



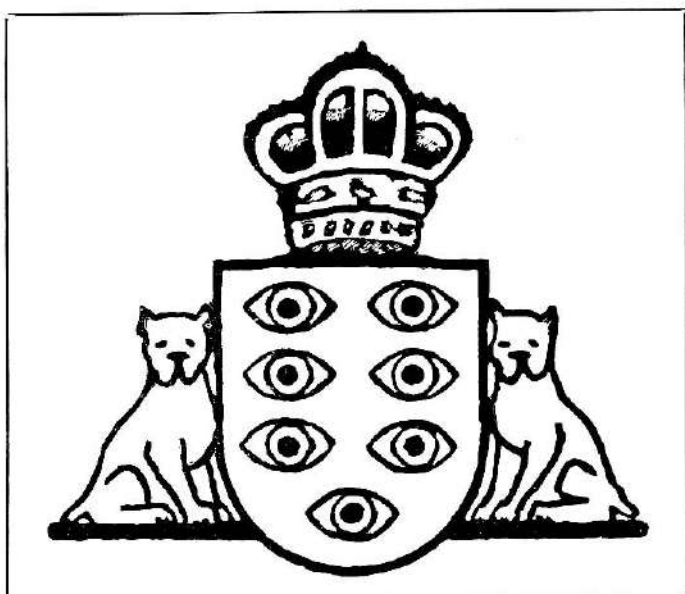
ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD CANARIA DE OFTALMOLOGIA

N.º 1

1976

INDICE

Junta directiva y lista de socios de la Sociedad Canaria de Oftalmología....	5
Síndrome de González. A propósito de un caso	Serrano García, M. 9
Los tubos de pyrex para el drenaje lacrimal. (The Pyrex tubes in Lacrimal Drainage)	Jones, L. T. 15
Insuficiencia lacrimal en relación con la fuerza del músculo orbicularis oculi, y resultado de la fisioterapia. (La- crimal insufficiency in relation to the strength of Orbicularis Oculi muscle, and effect after physio- therapy)	Mathur, S. P. 20
Concentración de las inmunoglobulinas G, A y M en lágrima espontánea basal	Murube del Castillo, J.; Milena Abril, A. & Alarcó Hernández, B. 39
Variaciones de concentración de las inmunoglobulinas G, A y M en lágrima de hipersecreción por estimulación mecánica	Murube del Castillo, J.; Milena Abril, A. & González de la Rosa, M. 47
Intubación con silicona de las vías lacrimales. Su aplicación para los puncta lacrimalia ocluidos. (Silicone intu- bation of the lacrimal pathway. Its application to the occluded puncta).	Nagashima, K. 60
Nuestra experiencia en la refractometría electrónica.	del Rosario Ce- drés, D. & Murube del Castillo, J. 73
Una modificación de la técnica de ARION en el tratamiento de las lagofthalmías por parálisis del orbicularis oculi	Murube del Castillo, J.; Betancor Pa- dilla, D. & González de la Rosa, M. 79
Un antídoto natural para la causticación ocular por látex de euforbias	González de la Rosa, M. 84
Remedios oftalmológicos populares en la tradición oral de Tenerife y La Palma	Ojeda Guerra, A. & Martín Hernández, R. 89
Oftalmonomía saharauí	Murube del Castillo, J. 95
Diccionario oftalmológico: A, B, C, Ch, D.	Aguilar Estévez, J. J. & de la Cruz Rodríguez, J. M. 127
Análisis bibliográficos	139



ESCUDO DE LA SOCIEDAD CANARIA
DE OFTALMOLOGIA

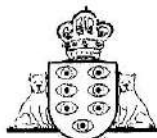
**ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD
CANARIA DE OFTALMOLOGÍA**

N.º 1

1976

IMPRIME: GRAFICAS TENERIFE

Depósito Legal TF. 239/77



ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD CANARIA DE OFTALMOLOGIA

N.º 1

1976

INDICE

Junta directiva y lista de socios de la Sociedad Canaria de Oftalmología.....	5
Síndrome de González, A propósito de un caso	Serrano García, M. 9
Los tubos de pyrex para el drenaje lacrimal. (The Pyrex tubes in Lacrimal Drainage)	Jones, L. T. 15
Insuficiencia lacrimal en relación con la fuerza del músculo orbicularis oculi, y resultado de la fisioterapia. (La- crimal insufficiency in relation to the strength of Orbicularis Oculi muscle, and effect after physio- therapy)	Mathur, S. P. 20
Concentración de las inmunoglobulinas G, A y M en lágrima espontánea basal	Murube del Castillo, J.; Milena Abril, A. & Alarcó Hernández, B. 39
Variaciones de concentración de las inmunoglobulinas G, A y M en lágrima de hipersecreción por estimulación mecánica	Murube del Castillo, J.; Milena Abril, A. & González de la Rosa, M. 47
Intubación con silicona de las vías lacrimales. Su aplicación para los puncta lacrimalia ocluidos. (Silicone intu- bation of the lacrimal pathway. Its application to the occluded puncta).	Nagashima, K. 63
Nuestra experiencia en la refractometría electrónica.	del Rosario Ce- drés, D. & Murube del Castillo, J. 73
Una modificación de la técnica de ARION en el tratamiento de las lagofthalmías por parálisis del orbicularis oculi	Murube del Castillo, J.; Betancor Fa- dilla, D. & González de la Rosa, M. 79
Un antídoto natural para la causticación ocular por látex de euforbias	González de la Rosa, M. 84
Remedios oftalmológicos populares en la tradición oral de Tenerife y La Palma	Ojeda Guerra, A. & Martín Hernández, R. 89
Oftalmonomía saharauí	Murube del Castillo, J. 95
Diccionario oftalmológico: A, B, C, Ch, D.	Aguilar Estévez, J. J. & de la Cruz Rodríguez, J. M. 127
Análisis bibliográficos	139

SOMMAIRE DES TRAVAUX ORIGINAUX

Syndrome de González. A propos d'un cas	Serrano García, M. 9
Les tubes de pyrex dans le drainage lacrimonal	Jones, L. T. 15
Rapport entre l'insuffisance lacrymale et la force du muscle orbicularis oculi, et le résultat de la physiothérapie	Mathur, S. P. 20
Concentration des immunoglobulines G, A et M dans les larmes spontanées basales	Murube del Castillo, J.; Milena Abril, A. & Alarcó Hernández, B. 39
Variations de concentration des immunoglobulines G, A et M dans les larmes d'hypersécrétion par stimulation mécanique	Murube del Castillo, J.; Milena Abril, A. & González de la Rosa, M. 47
Tubage avec silicone des canaux lacrymaux. Son application sur les puncta lacrimalia occluses	Nagashima, K. 60
Notre expérience avec la réfractométrie électronique	del Rosario Cedrés, D. & Murube del Castillo, J. 73
Une modification de la technique d'Arion dans le traitement des lagophtalmies causées par la paralysie de l'orbicularis oculi	Murube del Castillo, J.; Betancor Padilla, D & González de la Rosa, M. 79
Un antidote naturel pour la caustication oculaire causée par latex des euphorbes	González de la Rosa, M. 84
Remèdes ophtalmologiques populaires dans la tradition orale de Ténériffe et La Palma	Ojeda Guerra, A. & Martín Hernández, R. 89
Ophtalmonomie saharienne	Murube del Castillo, J. 95
Dictionnaire ophtalmologique: A, B, C, Ch, D	Aguilar Estévez, J. J. & de la Cruz Rodríguez, J. M. 127

CONTENTS OF ORIGINAL PAPERS

The González Syndrome. A Case Study	Serrano García, M. 9
The Pyrex Tubes in Lacrimal Drainage	Jones, L. T. 15
Lacrimal insufficiency in relation to the strength of Orbicularis Oculi Muscle, and Effect after Physiotherapy	Mathur, S. P. 20
G, A and M Immunoglobulin Concentrations in Basal Spontaneous Tears	Murube del Castillo, J.; Milena Abril, A. & Alarcó Hernández, B. 39
Variations in the G, A and M Immunoglobulin Concentrations in Mechanically Stimulated Hypersecretion	Murube del Castillo, J.; Milena Abril, A. & González de la Rosa, M. 47
Silicone Intubation of the Lacrimal Pathway. Its Application to the Occluded Puncta	Nagashima, K. 60
Our experience with the electronic refractometry ...	del Rosario Cedrés, D. & Murube del Castillo, J. 73
A Modification of the Arion Technique for Treating Lagophthalmia Caused by Paralysis of the Orbicularis Oculi	Murube del Castillo, J.; Betancor Padilla, D. & González de la Rosa, M. 79
A Natural Antidote for Ocular Caustication Caused by Latex of Euphorbias	González de la Rosa, M. 84
Popular Ophthalmological Remedies in the Oral Traditions of Tenerife and La Palma	Ojeda Guerra, A. & Martín Hernández, R. 89
Saharan Ophthalmonomy	Murube del Castillo, J. 95
Ophthalmological Dictionary: A, B, C, Ch, D.	Aguilar Estévez J. J. & de la Cruz Rodríguez, J. 127

ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD CANARIA DE OFTALMOLOGÍA

Director y Editor:

Dr. D. Juan MURUBE DEL CASTILLO

Secretario de Redacción:

Dr. D. Gonzalo LOSADA GARCIA-ONTIVEROS

- La correspondencia relacionada con la Redacción de los Archivos de la Sociedad Canaria de Oftalmología debe dirigirse al Departamento de Oftalmología de la Facultad de Medicina de La Laguna, Tenerife (España).
- Puede solicitar la publicación de trabajos en estos Archivos cualquier persona interesada. Los trabajos deben ser enviados mecanografiados y con un resumen en francés.
- De las ideas expuestas en las páginas de estos Archivos son sus autores los únicos responsables
- La recepción de la revista es gratuita para todos los socios. La suscripción anual para los no socios es de 100 Pesetas para España, Portugal, Iberoamérica, Filipinas, Marruecos, y Guinea Ecuatorial, y de 200 Pesetas para los demás países.
- El primer tomo de los Archivos consta del presente número único.

La presente revista ha sido registrada con la referencia Marca 691.809 "Archivos de la Sociedad Canaria de Oftalmología", y publicada la concesión del Registro en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial.

JUNTA DIRECTIVA DE LA
SOCIEDAD CANARIA DE OFTALMOLOGIA

Presidente:

Dr. D. Antonio OJEDA GUERRA

Vicepresidente:

Dr. D. Luis CORDOVÉS PÉREZ

Secretario:

Dr. D. José CUMPLIDO FERNÁNDEZ-SALGUERO

Tesorero:

Dr. D. David DEL ROSARIO CEDRÉS

Vocales:

por Fuerteventura: Dr. D. Matías LÓPEZ GRACIA

por La Gomera: Dr. D. Antonio ESCOVAR TOLOSA

Por Gran Canaria: Dr. D. Julio MÉNDEZ GONZÁLEZ

por El Hierro: Dr. D. Antonio CASTELEIRO LICETTI

por Lanzarote: Dr. D. Octavio FERNÁNDEZ RAMÍREZ

Por La Palma: Dr. D. Francisco VEGA MONROY

Por El Sahara: Dr. D. Jesús LOBATO GONZÁLEZ

por Tenerife: Dr. D. Manuel GONZÁLEZ DE LA ROSA

SOCIO DE HONOR Y EX-PRESIDENTE

Dr. D. Juan MURUBE DEL CASTILLO

— La correspondencia relacionada con la Sociedad Canaria de Oftalmología (excepto la referente a la Redacción de los Archivos) debe ser enviada durante el próximo trienio al Departamento de Oftalmología de la Seguridad Social de Santa Cruz de Tenerife, o al Departamento de Oftalmología de la Residencia de la Seguridad de Las Palmas de Gran Canaria

LISTA GENERAL DE SOCIOS

- 1976 ABREU REYES (Pedro).— Pilar, 46, 3.º Santa Cruz de Tenerife
 1975 AGUILAR ESTÉVEZ (José-Juan).— Pl. Dr. Olivera, 6, 4.º izq.
 Santa Cruz de Tenerife
- 1972 ALFONSO GONZÁLEZ (Miguel).— Méndez Núñez, 1. Santa Cruz
 de Tenerife
- 1972 AMARO CABRERA (Agustín).— General Mola, 9. Santa Cruz de
 La Palma
- 1972 AZNÁREZ COCHO (José-Manuel).— Virgen de Luján, 3. Sevilla
 1976 BARRY RODRÍGUEZ (Julio).— Viera y Clavijo, 19. Las Palmas
 de Gran Canaria
- 1975 BETANCOR PADILLA (Diego).— Cercado del Marqués. Las
 Cándias. La Laguna
- 1976 BONILLA AGUILAR (Félix).— Dpto. Oftalmología Res. San. Ntra.
 Sra. del Pino. Las Palmas de Gran Canaria
- 1976 CABRERA PÉREZ (Antonio).— Canalejas, 62. Las Palmas de
 Gran Canaria
- 1975 CALVO PICÓ (José-Luis).— Juan de Herrera, 1. Santander
 1976 CARRILLO NIEVES (Antonio).— General Bravo, 42. Las Palmas
 de Gran Canaria
- 1975 CASTELEIRO LICETTI (Antonio).— 18 de Julio, 24, 3.º. Santa
 Cruz de Tenerife
- 1976 CIFUENTES AGUILAR (Lina).— Pilar, 40, 5.º, C. Santa Cruz de
 Tenerife
- 1972 CORDOVÉS PÉREZ (Luis).— Jesús y María, 25. Santa Cruz de
 Tenerife
- 1975 de la CRUZ RODRÍGUEZ (José-Manuel).— Camino de la Caridad,
 39 Los Naranjeros. Tacoronte (Tenerife)
- 1974 CUMPLIDO FERNÁNDEZ-SALGUERO (José-Angel).— Velázquez,
 9. Las Palmas de Gran Canaria
- 1975 DÍAZ SANTIAGO (Juan-José).— Rambla General Franco, 118.
 Santa Cruz de Tenerife
- 1974 DOMÍNGUEZ LLORENTE (Antonio).— Av. S. Severiano, 10.
 Cádiz
- 1974 ESCOVAR TOLOSA (Antonio).— Valois, 34. Puerto de la Cruz (Te-
 nerife)
- 1972 ESTÉVEZ AYALA (Octavio).— Médico Estévez, 6. Guía de Gran
 Canaria
- 1972 FERNÁNDEZ RAMÍREZ (Octavio).— Fajardo, 1. Arrecife de
 Lanzarote
- 1972 FERNÁNDEZ SALMERÓN (Carmen).— Reyes Católicos, 61.
 Granada
- 1972 FERNÁNDEZ-VICTORIO DE LAFUENTE (José-María).— Donoso
 Montesinos, 11. Madrid
- 1972 FORNIÉS DÍAZ-SAAVEDRA (Guillermo).— General Mola, 2. Santa
 Cruz de Tenerife

- 1976 FRÍAS MARRERO (Eva).— Lasalle, 34, 5.º. Santa Cruz de Tenerife
- 1976 GARCÍA SUÁREZ (Alfonso).— Mesa y López, 17. Las Palmas de Gran Canaria
- 1972 GÓMEZ-DE-LIAÑO GONZÁLEZ (Fabián). Portolagos, 13. Alcorcón (Madrid)
- 1972 GONZÁLEZ GARCÍA (María-Matilde).— San Lorenzo, 19. Málaga
- 1974 GONZÁLEZ JIMÉNEZ (Antonio).— San Agustín, 54. Icod de los Vinos (Tenerife)
- 1974 GONZÁLEZ DE LA ROSA (Manuel).— Camino del Medio, 18. La Laguna
- 1974 GUTIÉRREZ GONZÁLEZ (Francisco-José).— Federico León, 2. Las Palmas de Gran Canaria
- 1974 JURADO PÉREZ (Juan-Antonio).— C/F. Bloque I. E. 180. Villar. Isla Verde. Puerto Rico
- 1972 LAVERS PÉREZ (Francisco).— Obispo Rey Redondo, 27. La Laguna
- 1976 LOBATO GONZÁLEZ (Jesús).— Hospital Español. El Aaiún (Sáhara)
- 1976 LÓPEZ GRACIA (Matías).— Residencia Sanitaria Ntra. Sra. del Pino. Dep. de Oftalmología. Las Palmas de Gran Canaria
- 1974 LOSADA GARCÍA-ONTIVEROS (Gonzalo).— General Franco, 23. Las Palmas de Gran Canaria
- 1974 LLARENA BORGES (José-Ramón).— Suárez Guerra, 61. Santa Cruz de Tenerife
- 1972 LLARENA CODESIDO (Guzmán).— San Vicente Ferrer, 81. Santa Cruz de Tenerife
- 1976 MARTÍN GONZÁLEZ (José-A.).— Veremundo Perera, 16-B. Santa Cruz de Tenerife
- 1974 MARTÍN HERNÁNDEZ (Rodrigo).— Nava y Grimón, 36. La Laguna
- 1976 MARTÍNEZ-BARONA GARAVITO (Fernando).— General Franco, 86. Santa Cruz de Tenerife
- 1972 MELIÁN PÉREZ-MARTÍN (José-María).— 656 W. Market. Akron. Ohio 44303. EE. UU.
- 1975 MÉNDEZ GONZÁLEZ (Julio).— Perdomo, 45. Las Palmas de Gran Canaria
- 1972 MURUBE DEL CASTILLO (Juan).— Facultad de Medicina. La Laguna
- 1972 OJEDA GUERRA (Antonio).— Costa y Grijalba, 5, 1.º Santa Cruz de Tenerife
- 1975 PELÁEZ ALVAREZ (María-Isabel).— Rafael Cabrera, 20, 7.º. Las Palmas de Gran Canaria
- 1975 PÉREZ ESPEJO (José).— Veinticinco de Julio, 11-C, 2.º. Santa Cruz de Tenerife
- 1976 PÉREZ HERNÁNDEZ (Francisco).— León y Castillo, 51. Las Palmas de Gran Canaria
- 1972 RIBAS VALERO (Ramón).— Canalejas, 2. Sevilla
- 1974 ROBLES GARZÓN (José-Francisco).— Departamento de Oftalmología. Hospital Clínico. Granada

- 1972 RODRÍGUEZ GALVÁN (Corviniano).— Av. Anaga, 43. Santa Cruz de Tenerife
- 1972 RODRÍGUEZ LÓPEZ (Corviniano).— Dieciocho de Julio, 5. Santa Cruz de Tenerife
- 1976 RODRÍGUEZ PÉREZ (José-A.).— Callao de Lima, 7, 4.º. Santa Cruz de Tenerife
- 1972 del ROSARIO CEDRES (David).— Marqués de Celada, 7. La Laguna
- 1972 RUIZ FUNES (José).— Hospital Militar. Santa Cruz de Tenerife
- 1975 SALINAS LLOPIS (José-Elías).— Castaños, 1. Alicante
- 1976 SÁNCHEZ VELÁZQUEZ (Guillermo).— Hospital Insular Virgen de la Peña. Puerto del Rosario (Fuerteventura)
- 1975 SERRANO GARCÍA (Miguel).— General Mola, 93. Santa Cruz de Tenerife
- 1972 VEGA MONROY (Francisco).— Real, 34. Santa Cruz de La Palma

SÍNDROME DE GONZÁLEZ. A PROPÓSITO DE UN CASO

por

Miguel SERRANO GARCIA



RESUMEN ESPAÑOL: El mejicano GONZÁLEZ describió en 1905 la asociación sindrómica de la conjuntivitis primaveral y el queratocono. El autor del presente artículo aporta un nuevo caso y hace diversas consideraciones etiopatogénicas sobre él.

RÉSUMÉ FRANÇAIS: Le mexicain GONZÁLEZ décrit en 1905 l'association syndromique de la conjonctivite printanière et du kératocône. L'auteur de cet article apporte un nouveau cas et émet diverses considérations étiopathogéniques sur ce dernier.

ENGLISH SUMMARY: In 1905 the Mexican GONZÁLEZ described the syndromic association of the vernal conjunctivitis with the keratoconus. The author of this article cites a new case and makes various etiopathogenic observations.

En el segundo congreso de la Sociedad Mejicana de Oftalmología, celebrado en 1905, el oftalmólogo José de Jesús GONZÁLEZ presentó varios casos de conjuntivitis catarro-primaveral que primeramente habían desarrollado un astigmatismo irregular y más tarde un queratocono.

Con posterioridad, en 1919, el mismo autor insistía en su hallazgo sindrómico presentando dos nuevos casos. Sin embargo su descubrimiento no alcanzó la adecuada difusión al no pertenecer su autor a la cultura angloamericana, que falsamente monopoliza el saber médico de nuestro siglo.

La misma asociación de conjuntivitis primaveral y queratocono sería señalada más tarde por TRISTANO en 1920, el cual, desconociendo la comunicación princeps del oftalmólogo mejicano, aportó tres casos de varones, recogidos de entre 56.000 pacientes vistos en la Clínica Oftalmológica de Palermo.

FRANCESCHETTI insistió en 1936 en que la asociación de ambos procesos no podía ser casual, dada la escasa frecuencia de ambos, y en el mismo sentido se manifestaron RIZZO, SCHULTZE y BIETTI. En un rastreo retrospectivo de 10 años realizado en la Clínica Oftalmológica Universitaria de Roma, en el que se analizaron cerca de 200.000 historias clínicas de afecciones oculares, y tras eliminar a los indivi-

duos menores de 9 años— que no suelen presentar queratoconos—, se constató la existencia de 743 casos de conjuntivitis primaverales y 192 de queratoconos, coincidiendo en 10 casos ambas afecciones; esta coincidencia tiene una significancia estadística del 5'62 %, cifra altamente superior al porcentaje de casualidad que se establece en el 1'4 %.

Por otra parte SCHRECK y WONENSACK señalaron la también indudable significación estadística de la asociación de la dermatitis atópica o neurodermitis constitucional con el queratocono.

Pasemos ahora brevemente a reseñar las características etiopatogénicas fundamentales de las dos afecciones que constituyen el síndrome de GONZÁLEZ:

La *conjuntivitis primaveral*, denominada inicialmente periqueratoconjuntivitis exuberante por el también oftalmólogo mejicano CARMONA Y VALLE en 1846, se inicia en la infancia, siendo bilateral pero asimétrica en su intensidad, sufriendo agudizaciones estacionales patognomónicas en primavera y verano, y cursando de esta forma durante la infancia y adolescencia, para extinguirse generalmente cuando el paciente se acerca o alcanza la edad adulta.

Los factores etiológicos de la conjuntivitis primaveral no están hasta el presente aclarados, pensán-

dose que la alergia juega un importante papel, tal y como afirman LAGRANGE y DELTHIL. Así, por ejemplo, SIDI encontraba en 1963 que los sujetos afectados de conjuntivitis primaveral tenían en el 54 % de los casos una hipersensibilidad a los polvos, y en el 12 % de los casos presentaban alergias de tipo bacteriano.

Dentro de las teorías inmunológicas tiene especial interés la que achaca a una alteración de las inmunoglobulinas lacrimales la aparición primero de la inflamación conjuntival, y más tarde, a través de una alteración de la estructura corneal, del queratocono.

Otros autores defienden la teoría hormono-endocrina, que explica el cuadro a través del desequilibrio endocrino de la pubertad; mientras que otros lo achacan a una respuesta anormal a la luz, quizás relacionada con el sistema hormonal a través de la glándula pineal.

El *queratocono* es una ectasia corneal cónica provocada por la degeneración y adelgazamiento de la zona central de la córnea. Generalmente comienza a manifestarse en la pubertad, y suele afectar a ambos ojos aunque con asimetría en la intensidad.

La etiopatogenia del queratocono se encuentra, al igual que la de la conjuntivitis primaveral, sujeta a gran controversia. Muchos autores piensan que tiene un origen genético por la evidente incidencia familiar que frecuentemente tiene el cuadro, y por su asociación estadísticamente significativa a otras anomalías generales u oculares de tipo familiar, tales como degeneraciones maculares, síndrome de Ehlers-Danlos, síndrome de van der Hoeve, síndrome de Pons Marqués (asociación de queratocono y retinopa-

tía pigmentaria), etc. En relación con estas asociaciones SCHRECK y WONENSACK piensan que el queratocono se transmitiría por un gen latente que se manifestaría ante la coexistencia con otro gen patológico, lo que además explicaría su penetrancia y expresividad tan variables.

Por otra parte parece evidente que la evolución del queratocono está en relación con la pubertad, obesidad, desnutrición, menopausia, masculinidad, etc., lo que permite establecer otras posibles teorías etiopatogénicas como son la endocrina, metabólica, mecánica, etc.

PRESENTACION DE NUESTRO CASO

En el Servicio de Oftalmología del Hospital General y Clínico de Tenerife hemos tenido ocasión de estudiar un caso de asociación de conjuntivitis primaveral y queratocono que nos ha inducido a presentar esta comunicación.

Se trataba de un varón de 13 años, sin antecedentes familiares de interés, que desde la edad de 7 años sufría una blefaroconjuntivitis bilateral con agudizaciones vernoestivales caracterizadas por gran fotofobia y picor, y que desde hacía un año venía aquejando una disminución de la agudeza visual, lo que motivó la consulta.

La exploración realizada demostró un agudeza visual de 0'5 en el ojo derecho y 0'6 en el izquierdo. Los párpados (figura 1) tenían una dermoblefaritis de aspecto alérgico, con laxitud cutánea y participación del borde ciliar en forma de blefaritis escamosa. La conjuntiva ofrecía la imagen de una conjuntivitis

catarral crónica, y al evertir el párpado superior (figura 2) se apreciaba una proliferación papilomatosa en empedrado de la conjuntiva tarsal superior.

En el polo anterior (figura 3) destacaba un queratocono bilateral, grado III según la clasificación de AMSLER, más acentuado en el ojo derecho. La imagen del disco de Plácido mostraba un desplome de aproximadamente 8 grados. La queratometría era imposible por la irregularidad de las figuras catóptricas. La fentobiomicroscopia denotaba que el vértex corneal estaba adelgazado hasta un tercio de su espesor normal. El abombamiento del párpado inferior en la mirada hacia abajo (signo de Munson) era muy evidente.

Los intentos de corrección óptica con anteojos apenas aumentaron la agudeza visual, por lo que cuando mejoró de la conjuntivitis pensamos adaptarle lentes de contacto, y si ello resultase ineficaz, en una queratoplastia. El cuadro blefaroconjuntival, por el contrario, mejoró con el empleo de glucocorticoides tópicos.

DISCUSION

La frecuencia real del síndrome de GONZÁLEZ es difícilmente valorable, pues existe la posibilidad de que algunos pacientes con queratocono hayan padecido en su infancia conjuntivitis primaverales que hayan desaparecido sin dejar huellas, así como pacientes con conjuntivitis primaverales que en el futuro desarrollen queratoconos. Es además probable que entre las personas que padecen o han padecido conjuntivitis primaverales existan formas frustradas de queratocono, que pasarían desapercibidas en los exámenes rutinarios.

En la revisión bibliográfica que hemos realizado, y que comprende el estudio de 36 casos, se observa que el intervalo entre la aparición de la conjuntivitis y la del queratocono es de unos 5 años por término medio; solo en un caso la aparición fué simultánea, y en dos superó los 10 años. Nuestro caso comenzó por una conjuntivitis catarral a los 7 años, iniciándose los problemas ópticos a los 12.

Otro carácter que parece bastante constante es la preferencia por los varones, pudiéndose cifrar aproximadamente en el 90 % de los casos. Nuestro caso también se presentó en un varón. Esta preferencia quedaría explicada dentro de la teoría genética por una posible transmisión gonosomal de la enfermedad, y dentro de la endocrina por las peculiaridades hormonales de la masculinidad.

El componente blefarítico de nuestro caso no lo hemos encontrado descrito en los de la literatura a nuestro alcance. Su existencia es un apoyo a la influencia de un factor alérgico.

En relación con la teoría endocrina SATANOWSKY presentó en 1936 dos casos de niños hipotiroides que tenían asociadas las dos afecciones en cuestión. A su vez en la literatura se han descrito casos de queratoconos agudos tras tiroidectomías, y de queratoconos pasajeros en mujeres embarazadas. En un estudio realizado por LAGRANGE y DELTHIL se observó que los enfermos afectados de conjuntivitis primaveral mostraban cierta inestabilidad hormonal que mejoraba notablemente al llegar a la maduración glandular de la adolescencia y comienzos de la edad adulta. Nuestro caso encaja en este grupo de sujetos dislábcicos, pues se trataba de



Figura 1. Dermoblefaritis y signo de Munson.



Figura 2. Conjuntivitis papilomatosa en empedrado.



Figura 3. Vista de perfil del que-
ratocono.

un muchacho asténico, de aspecto enfermizo, e hipodesarrollado en sus características sexuales somáticas.

Las teorías expuestas anteriormente son las más aceptadas en el estado actual de nuestros conocimientos, pero es indudable que no logran explicar con solidez la frecuente asociación de la conjuntivitis primaveral y el queratocono, ni aclaran satisfactoriamente si una de ellas es la causa de la otra o si son dos expresiones paralelas de un mismo proceso anómalo constitucional.

Terminamos insistiendo en la realidad nosológica del síndrome de GONZÁLEZ, y en la necesidad de vigilar las córneas de todos los niños y jóvenes, especialmente los varones, afectos de conjuntivitis primaveral.

BIBLIOGRAFIA

BIETTI, G. B. & FERRABOSCHI, C.: Bull. Mém. Soc. franç. Ophthal., **70**: 185 (1958)

BIETTI, G. B.: Acta XXI Conc. Oftalm. (Méjico, 1970). Vol. I, pág. 54, Excerpta Medica. Amsterdam. (1971)

CARMONA Y VALLE: Citado por Murube del Castillo, en "Oftalmología", Vol. I, pág. 142, Ed. Pons. Madrid (1970)

DELTHIL, S.: Discusión a la comunicación de Bietti, G. B. & Ferraboschi, C. en Bull. Mém. Soc. franç. Ophthal., **70**:185 (1958)

FRANCESCHETTI, A.: Zeitschr. f. Augenheilk., **89**:100 (1936)

GONZALEZ, J. J.: Citado por Murube del Castillo, J. en "Oftalmología", Vol. II, pág. 4., Ed. Pons, Madrid (1970)

MURUBE DEL CASTILLO, J.: Oftalmología. Vol. I, pág. 142 y Vol. II, pag. 4. Ed. Pons. Madrid (1970)

PONS Y MARQUÉS: Arch. Oftal. Hisp.-Amer., **12-13**:581 (1912-3)

RIZZO, P.: Boll. d'Ocul. **3**:23 (1924)

SATANOWSKY, P.: Acta. I Congr. Argent. **2**:193 (1938)

SCHRECK, E. & WONENSACK, J.: Citado por Casanovas, J. & Vilanova, J. en "Dermatología Oftalmológica", pág. 385. Barcelona (1967)

SCHULTZE: Citado por Bietti, G. B. & Ferraboschi, C. en Bull. Mém. Soc. franç. Ophthal., **70**:185 (1958)

— El autor es Médico Residente del Servicio de Oftalmología del Hospital General y Clínico de Tenerife.

— La solicitud de separatas hágase al autor, Departamento de Oftalmología de la Facultad de Medicina de La Laguna (Islas Canarias)

LOS TUBOS DE PIREX PARA EL DRENAJE LACRIMAL (The Pirex Tubes in Lacrimal Drainage)

por

Lester Tallmon JONES



RESUMEN ESPAÑOL: El drenaje de las lágrimas hacia las fosas nasales puede hacerse a través de un tubo de cristal de pyrex colocado entre la comisura palpebral interna y la cavidad nasal. El autor expone la técnica quirúrgica, vicisitudes postoperatorias y resultados.

RÉSUMÉ FRANÇAIS: Le drainage des larmes vers les fosses nasales peut se faire à travers un tube en verre de pyrex placé entre la commissure palpébrale interne et la cavité nasale. L'auteur expose la technique chirurgicale, les vicissitudes post-opératoires et les résultats.

ENGLISH SUMMARY: Tear drainage in the direction of the nose can be accomplished by means of a pyrex tube placed between the inner palpebral commissure and the nasal cavity. The author explains the surgical technique, post-operative developments and the results.

VERSION ESPAÑOLA

Se han propuesto diversos tipos de intubación para curar la epífora. En el siglo XVIII se preconizaron las cánulas de oro, plata y plomo, y más tarde aparecieron los drenajes de goma, estiletes de plomo, haces de suturas de catgut, mechas de gasa e injertos de vena, piel o mucosa. En 1920 HEERMANN propugnó la colocación de un tubo de cristal en la abertura intranasal de las dacriocistorrinostomías. En 1957 SUMMERSKILL implantó un tubo de polietileno en el saco lacrimal; este tubo protruía en la fosa nasal a través de la pared medial del saco y se sostenía gracias a un collarete que quedaba dentro del saco.

Nosotros en 1955, tras hacer durante 2 años intubaciones de polietileno con escaso resultado, diseñamos un tubo de cristal de pyrex para ser colocado entre la comisura palpebral interna y la fosa nasal. Los tubos tenían 2 mm de diámetro exterior y 0.9 mm de diámetro interior, con un collarete de 4 mm de diámetro en el extremo externo y un ensanchamiento de 2.25 mm de diámetro en el extremo nasal; su longitud variaba de 9 a 18 mm. para adaptarse a diversas distancias entre el canthus interno y la cavidad nasal. Posteriormente los modificamos haciendo el collarete externo de 3.5 mm, biselando el extremo nasal, y curvando ligeramente el eje del tubo; esta última modificación es necesaria cuando la vía quirúrgica que recibe el tubo es curva, para evitar que el tubo sea forzado con cada parpadeo.

La técnica de implantación es

como sigue: Se practica una dacriocistorrinostomía hasta el tiempo de suturar los colgajos porteros de la pituitaria y del saco (o de su fascia, si el saco falta). Entonces se introduce una aguja hipodérmica de 30 mm de longitud en el lago lacrimal, exactamente 2.5 mm por detrás del borde cutáneo del canthus interno, y se la empuja de forma que su punta emerja en el saco lacrimal. A continuación se pasa hasta el saco un cuchillito de catarata tomando la aguja como guía. Se saca la aguja y con el cuchillito se ensancha la vía justamente lo suficiente para permitir la inserción de un tubo de polietileno N.º 240. Se termina la dacriocistorrinostomía, y se deja colocado el tubo de polietileno hasta que desaparezca la inflamación postoperatoria. No obstante, la sustitución del polietileno por el tubo de pyrex puede ser hecha casi en cualquier momento.

Las ventajas de los tubos pyrex son:

1. Su gran atracción capilar para las soluciones acuosas
2. Su tolerancia para los tejidos orgánicos
3. Su marcada resistencia

Los tubos de materiales flexibles podrían tener ciertas ventajas sobre los rígidos, pero hasta el presente todos los materiales sintéticos son hidrófobos. En mi experiencia con los tubos de silicona las lágrimas se acumulan en el extremo externo del tubo, hasta que el paciente tiene que dar un vigoroso sorbetón para aspirarlas. Esta acción ha de repetirla cada vez que los ojos se anegan en lágrimas.

A menudo el moco se seca y se adhiere al extremo nasal de los tubos, ocurriendo ésto en los de cristal más que en los de silicona. Si la presencia de este moco llega a ser un problema, puede combatirse revistiendo la pared externa de los tubos de pyrex con una silicona líquida (nombre comercial: "Siliclad"), o haciendo irrigaciones nasales con suero fisiológico y tratando las rinitis crónicas.

Para conseguir buenos resultados en este tipo de cirugía es imperativo que el oftalmólogo haga controles rinoscópicos. Si no puede visualizar bien las fosas nasales debe retraer la mucosa nasal introduciendo previamente un algodón empapado en un astringente tal como la cocaína al 5%. El extremo nasal del tubo debe sobresalir 1 o 2 mm en las fosas nasales, y no contactar con la cabeza del cornete medio, ni con un septum nasale desviado, pólipos, crestas mucosas, etc.

Es importante que el cirujano aprenda la técnica de reponer los tubos, ya por haberlos quitado para limpiarlos, ya por haberse perdido. Para ello se necesitan tres dilatadores: 1-Un dilatador curvo de Ziegler para el punctum lacrimal, 2-Un dilatador lacrimal de Ziegler, No. 6-8; 3-Un dilatador lacrimal de Ziegler No. 10-12. Primeramente se usará el dilatador del punto lacrimal, que se introducirá por la vía quirúrgica que contenía el tubo; es muy importante que el dilatador siga la dirección correcta, y para ello el cirujano debe hacer control rinoscópico para guiar el dilatador cuando éste ya ha recorrido parte de su camino. A continuación se introduce el dilatador No. 6; después el inmediatamente superior, etc. El tubo debe insertarse siempre tras ha-

ber introducido previamente el dilatador No. 12. Si no obstante el camino resulta demasiado resistente se inyectará un anestésico local, introduciendo la aguja bajo la comisura palpebral interna y sobrepasándola unos 10 mm. Si la vía se obstruyó completamente es necesario abrir una nueva, empezando por introducir la aguja que sirve de guía, el cuchillete de von GRAEFE, etc.

El experto vidriero don Gunther WEISS y yo hemos modificado recientemente los anteriores tubos de pyrex. Actualmente tienen 2'2 mm de diámetro exterior y 1'1 mm. de diámetro interior, lo cual aumenta grandemente su volumen interior sin disminuir notoriamente su capilaridad. El collarete del extremo externo se hace en dos tamaños, 4 y 3'5 mm. El extremo nasal, ligeramente ensanchado, se bisela para que el tubo pueda introducirse más fácilmente. La dirección del Sr. WEISS es 2025 Briggs Court, Beaverton, Oregón 97005, EE. UU. Los tubos le pueden ser pedidos en casi todas las formas y tamaños deseados y serán fabricados a la medida, con meticuloso cuidado. Hay tal demanda de ellos que actualmente se están enviando a todas partes del mundo. Con cada envío se suministra una detallada descripción de los cuidados postoperatorios necesarios.

Nosotros hemos colocado estos tubos en unos 500 casos, y en los que hemos podido seguir hay un 99% de éxitos. Algunos casos ponen a prueba el ingenio del cirujano, pero éste nunca debe darse por vencido. Siempre hay un camino para resolver cada problema.

(traducción del Dr. J. Murube del Castillo).

ENGLISH ORIGINAL VERSION

Many varieties of tubing have been advocated for the cure of epiphora.

In the XVIII century were used gold, silver and lead cannulas. Subsequently gut and rubber drains, lead stylettes, bundles of cat gut sutures, vein, skin and mucosal grafts and gauze wicks have been tried. In 1920 Heermann advocated insertion of a glass tube in the intranasal opening of a dacryocystorhinostomy. In 1957 Summerskill implanted a polyethylene tube in the tear sac. The tube protruded through the medial wall of the sac into the nose and was retained in the sac by a collar.

In 1955, after using polyethylene tubing for two years with poor results, I devised a pyrex tube with a 2 mm outside diameter, an 0.9 mm inside diameter, a 4 mm collar at the outer end and a 2.25 mm enlargement at the nasal end. The length varied from 9 to 18 mm depending on the distance from the medial commissure to the nasal cavity. The original tubes were modified by adding a 3.5 mm outside collar, a beveled nasal end and tubes with a moderate bend in the shaft. The latter is necessary when the passage develops an angle in it which forces the straight tube out with each blink.

A dacryocystorhinostomy is done as far as the suturing of the posterior flaps of the nasal and tear sac mucosa (or lacrimal fascia, if the sac is missing). Then a hypodermic needle, 30 mm long is inserted in the lacus exactly 2.5 mm. posterior to the cutaneous margin of the canthal angle. It is then pushed in a direction that will cause its point to emerge in the tear sac. A cataract knife is then inserted following the guide needle. The needle is then removed and the knife enlarges the passage just enough to allow insertion of a No. 240 polyethylene tube. The polyethylene tube may be left in until the postoperative swelling subsides. However, the Pyrex glass tube may be substituted at almost any time.

The advantages of the pyrex glass tube are (1) its great capillary attraction for aqueous solutions, (2) its tolerance by body tissues and (3) the marked strength of the pyrex glass.

A soft pliable tube might have some advantages over a rigid tube but at present all synthetic materials are hydrophobic. In my experience with the silicone tube the tears will accumulate at the outer end of the tube until the patient takes a vigorous "snuff." This process has to be repeated every time the eye fills with excess tears.

Often mucous dries and clings to the nasal end of the glass tube more

than to the silicone. Where this condition becomes a problem, a fluid silicone (trade name: "Siliclad") now is available and can be used to coat the outside of the pyrex tube. However, nasal douches of warm normal saline and treatment of the chronic rhinitis will accomplish the same result.

For uniformly good results in this type of surgery or for any type of lacrimal treatment it is imperative that the ophthalmologist takes time to look in the nose and, if he cannot see, to shrink the nasal mucosa down with a cotton-tipped applicator moistened with an astringent such as 5% cocaine. The end of the tube should be just long enough to protrude into the nose 1 or 2 mm. The end must be completely free from the end of the middle turbinate, a deviated septum, polyps, mucous crests, etc.

It is important for the surgeon to learn the technique of reinserting lost tubes or taking tubes out for cleaning and replacing. For this, three dilators are necessary: (1) a Ziegler No. 6-8 lacrimal dilator, (2) a No. 10-12 dilator and (3) a curved Ziegler punctum dilator. The punctum dilator is used first. The operator should look in the nose to guide the dilator after it has been inserted part of the way. After this the No. 6 dilator is inserted, then the next is inserted, then the next larger, etc. The tube will always go in after the No. 12 has been inserted. If the passage is tight, a local anesthetic should be injected, inserting the

needle beneath the medial commissure and passing it in about 10 mm. If a tube has come out, the patient should see the doctor as soon as possible. It is important to push the dilator in exactly the right direction. If the passage is completely closed, a new passage is made by inserting a guide needle followed by the Graefe knife, etc.

Mr. Gunther Weiss, a certified glass blower, and I have recently revised the tubes. They are 2.2 mm in outside diameter with a 1.1 mm inside diameter which increases the volume considerably without noticeably decreasing the capillarity of the tube. The outside collar is made in two sizes, 4 and 3.5 mm. The nasal end is slightly bevelled and enlarged. The bevelled end is a little easier to insert than a flat end. Mr. Weiss' address is 2025 Briggs Court, Beaverton, Oregon 97005, USA. The tubes are completely custom made with meticulous care and can be ordered in nearly any size or shape desired. The tubes are in such demand he is now shipping them to nearly all parts of the world. Mr. Weiss will send a more detailed description of the postoperative care with each order of tubes or upon request.

I have done over 500 cases and of the ones I have followed, the success rate is over 99%. Some of them will test your ingenuity, but the surgeon should never give up,—there is always a way to solve the problem.

Dirección del autor: 624 Medical Arts Building
Portland, Oregon 97205
EE. UU.

INSUFICIENCIA LACRIMAL EN RELACION CON LA FUERZA DEL MUSCULO ORBICULARIS OCULI, Y RESULTADO DE LA FISIOTERAPIA. (Lacrimal insufficiency in relation to the strength of Orbicularis Oculi muscle, and effect after physiotherapy)

por

S.P. MATHUR



RESUMEN ESPAÑOL: El autor mide la fuerza del músculo orbicularis oculi con un blefarostato modificado ad hoc (orbiculomiómetro). En los casos de insuficiencia lacrimal funcional por debilidad del músculo, éste puede ser reforzado por estimulación farádica o galvánica, desapareciendo así la epífora.

RÉSUMÉ FRANÇAIS: L'auteur mesure la force di muscle Orbicularis Oculi avec un blépharostate modifié ad hoc (orbiculomyomètre). Dans les cas d'insuffisance lacrymale fonctionnel par l'afaiblissement du muscle, ce dernier peut être fortifié par stimulation électrique, faisant disparaître ainsi le stillicidium lacrimale.

ENGLISH SUMMARY: The author measures the strength of the orbicularis oculi muscle by means of a blepharostat modified ad hoc (orbiculomyometer). In cases of functional lacrimal insufficiency caused by weakness in the muscle, the latter can be strengthened by faradic and galvanic stimulation, resulting in the disappearance of the dacryostagia.

VERSION ESPAÑOLA

PARTE I

Se dice que existe una insuficiencia lacrimal cuando a pesar de estar las vías lacrimales anatómicamente permeables hay una epífora; generalmente la causa de ello reside en la debilidad del músculo orbicularis oculi. En condiciones normales, este músculo, además de mantener los puncta lacrimalia en contacto con la conjuntiva bulbar y el lacus lacrimalis, hace que con cada contracción y relajación el dacriocisto o saco lacrimal ejerza una acción de bombeo. Por ello la insuficiencia del orbicularis oculi se manifiesta por la eversión del punctum y la disminución del bombeo lacrimal, resultando como consecuencia una epífora.

Es una observación general que los pacientes de edad senil, con párpados flácidos, recurren continuamente al departamento de consultas externas con la queja principal de epífora. Generalmente se les prescribe un colirio que no les alivia. Cuando el párpado inferior de estos pacientes se evierte y después se suelta, tarda largo tiempo en volver a contactar con la conjuntiva bulbar. Esto es más notorio en los pacientes a los que se ha hecho una aquinesia del nervio facial para cirugía intraocular.

El presente trabajo se ha planeado para estudiar los puntos siguientes:

1. Medida de la fuerza del orbicularis oculi en personas sanas sin epífora.
2. Medida de la fuerza del orbicularis oculi en pacientes con insuficiencia lacrimal.
3. Fortalecimiento por estimulación eléctrica del orbicularis oculi hasta que cese la epífora, y nueva medida de la fuerza del músculo en este momento.

EL ORBICULO-MIOMETRO

Para desarrollar este plan diseñamos nuestro propio orbiculo-miómetro, capaz de medir la fuerza del orbicularis oculi. Consiste este aparato en un blefarostato cuyas dos ramas se mantienen separadas por la acción de un muelle. Las ramas se han conectado a un índice o aguja indicadora y a una escala respectivamente, de forma que la fuerza necesaria para moverla pueda medirse en gramos.

Los pasos fundamentales en la confección de nuestro primer orbiculo-miómetro (figura 1, N^o 1) fueron los siguientes: Colocamos un muelle entre las ramas de un blefarostato, de forma que al contraerse los párpados ambas ramas se acercasen entre sí y el muelle se comprimiese. Una de las ramas se conectó a un índice o fiel y la otra

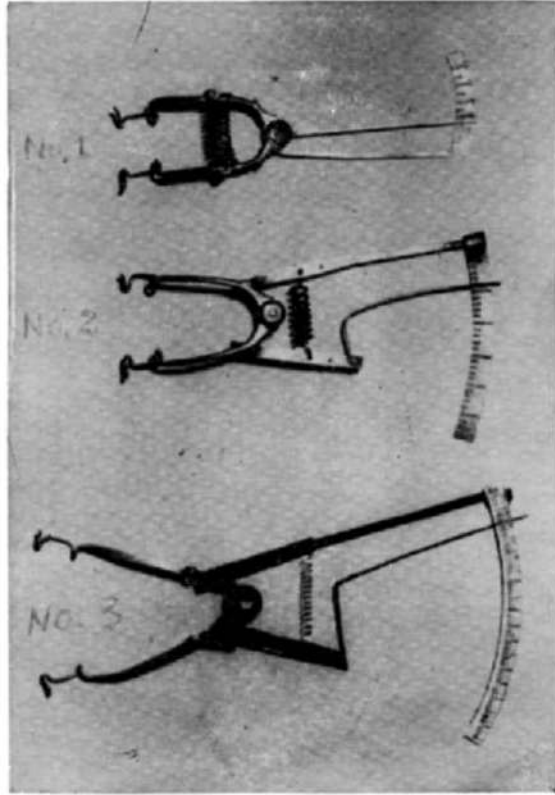


Figura 1. Los tres tipos de orbiculómetro diseñados por el autor

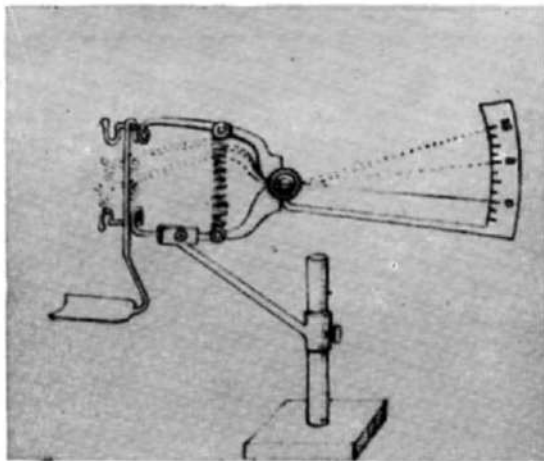


Figura 2. Calibración del orbiculómetro con pesas tipificadas

a una escala. La fuerza necesaria para acercar las ramas del blefarostato se calibró con pesas, de forma que la contracción del instrumento se pudiese medir en gramos.

Este instrumento resultó un tanto tosco e incapaz de recoger las pequeñas contracciones del músculo orbicularis. Sin embargo tenía la ventaja de que pese a su repetida utilización no sufrió cambios apreciables en su calibración.

Nuestro segundo orbiculo-miómetro (figura 1, N^o 2) se desarrolló sobre las mismas bases del primero, pero el muelle se conectó entre el índice y el vástago de sostén de la escala, de forma que la contracción del blefarostato lo distendiese.

Este instrumento se mostró más preciso, pero hubo de ser calibrado frecuentemente para eliminar posibles errores (figura 2).

METODO DE UTILIZACION

El primer paso fué medir la fuerza del músculo orbicularis ocu-

li en personas normales de diversos grupos de edad. Esto se hizo inicialmente con el primer orbiculo-miómetro. El instrumento se colocó tras anestesia conjuntival y se anotaron las siguientes lecturas:

- a) Posición inicial del índice sobre la escala (figura 3, A)
- b) Posición del índice tras una contractura máxima de los párpados de ambos ojos (figura 3, B)
- c) Tiempo transcurrido desde la lectura anterior hasta que el índice vuelve a la posición inicial. Durante este tiempo el paciente debe continuar contrayendo sus párpados. De esta forma se mide el tiempo de fatiga.
- d) Retroceso del índice más allá de la lectura anterior, tras mantener como mínimo 5 minutos más el orbiculo-miómetro. De esta forma medimos el tono del músculo.

OBSERVACIONES

Edad en años	número de casos	sexo	fuerza del músculo		tono del músculo	
			O. D.	O. S.	O. D.	O. S.
20 - 40	50	M	198	163	25	24
	50	F	182	147	23	22
más de 40	50	M	177	157	22	20
	50	F	160	140	20	18

TABLA I. Fuerza y tono del músculo orbicularis oculi en personas normales (valores medios, en gramos).

La fuerza media del orbicularis en personas normales fue según la edad, sexo y lado, así:

edad: de 20 a 40 años: 172 g.;
sobre 40 años: 158 g.

sexo: varones: 173 g.; hembras: 157 g.

lado: ojo derecho: 179 g.; ojo izquierdo: 151 g.

El tono muscular se promedió en 20 g., siendo ligeramente superior en el ojo derecho que en el izquierdo, y en varones que en hembras.



Figura 3. A. Orbiculomiómetro colocado con los párpados relajados. B. Desplazamiento del índice del orbiculomiómetro al hacer un violento esfuerzo de connivencia

Con el mismo instrumento se midió la fuerza del orbicularis oculi en casos de insuficiencia lacrimal. Los criterios seguidos para diagnosticar que la causa de la insuficiencia era una debilidad del músculo orbicularis oculi fueron los siguientes:

- 1) Molestias de epífora
- 2) Prueba de SCHIRMER I. Con ella se excluían los casos con exceso de producción lacrimal. Se utilizó una tira de papel de filtro Watman N^o. 1, de 5 x 35 mm.,

que se mantuvo en el ojo durante 5 minutos, debiendo mojarse normalmente de 10 a 15 mm.

- 3) Prueba de JONES. Una gota de colorante colocada en el saco conjuntival debe alcanzar las fosas nasales en 1 minuto. El retraso indica una insuficiencia lacrimal; la ausencia de paso, un bloqueo.
- 4) Siringación. Con ella se excluían los casos de bloqueo anatómico.

número de casos	sexo	fuerza del músculo		tono del músculo	
		O. D.	O. S.	O. D.	O. S.
40	M	127	113	12	12
52	F	123	105	10	10

TABLA II. Fuerza y tono del músculo orbicularis oculi en pacientes con insuficiencia lacrimal (valores medios, en gramos).

La reducción de la fuerza del orbicularis en pacientes con insuficiencia lacrimal fue según el sexo y el lado:

varones: Ojo derecho: 50 g.; ojo izquierdo: 44 g.

hembras: Ojo derecho: 37 g.; ojo izquierdo: 35 g.

La reducción del tono fué de 8 g.

En estos pacientes el orbicularis oculi fué fortalecido con estimulaciones de corriente farádica (figura 4). La corriente utilizada osciló en-

tre 1'5 y 4 mA, lo cual fué justamente suficiente para provocar contracciones sin dolor. Se dieron 10 estimulaciones por minuto durante 3 minutos, con un total de 6 a 10 sesiones, dependiendo de la respuesta. Las estimulaciones se aplicaron en la zona del canthus lateral.

Tras estas estimulaciones se midió nuevamente la fuerza del orbicularis para determinar su fuerza y tono. Los resultados fueron los siguientes:

N.º casos	sexo	fuerza antes		fuerza después		aumento fuerza	tono antes	
		O. D.	O. S.	O. D.	O. S.		O. D.	O. S.
40	M	127	113	147	133	20-25	12	12
52	F	123	105	143	125	20-25	10	10

tono después		aumento tono
O. D.	O. S.	
20	20	8
17	16	7

TABLA III. Fuerza y tono del orbicularis oculi en pacientes con insuficiencia lacrimal antes y después de las estimulaciones con corriente farádica (valores medios, en gramos).



Figura 4. Estimulación con corriente farádica del músculo orbicularis oculi.

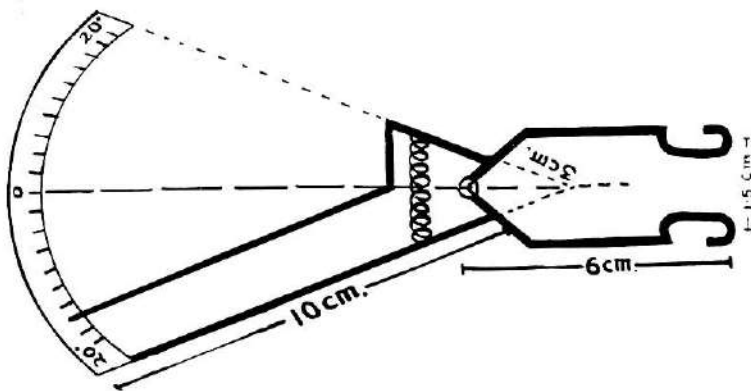


Figura 5. Orbiculomímetro N.º 3. El muelle tiene una fuerza constante de 9'6 g. por mm.

El aumento de la fuerza del músculo tras las estimulaciones con corriente farádica fué de 20 a 25 g. y el aumento del tono de 8 g.

En la misma serie el tiempo de

fatiga del orbicularis oculi, tanto en personas normales como en pacientes con insuficiencia lacrimal, fué el siguiente:

Número de casos	sexo	tiempo de fatiga	
		O. D.	O. S.
50	M	16	13
50	F	13	12

TABLA IV. Tiempo de fatiga del orbicularis oculi en personas normales (valores medios, en minutos)

Número de casos	sexo	tiempo de fatiga	
		O. D.	O. S.
40	M	9	7
52	F	8	6

TABLA V. Tiempo de fatiga del orbicularis oculi en pacientes con insuficiencia lacrimal (valores medios, en minutos)

Número de casos	tiempo de fatiga antes		tiempo de fatiga después	
	O. D.	O. S.	O. D.	O. S.
92	9	7	13	10

TABLA VI. Tiempo de fatiga del orbicularis oculi en pacientes con insuficiencia lacrimal antes y después de estimularlos con corriente farádica (valores medios, en minutos)

Como se aprecia en la tabla VI el tiempo de fatiga aumentó tras el tratamiento en un 40 %

Número de casos	prueba de JONES, antes		prueba de JONES, después	
	O. D.	O. S.	O. D.	O. S.
92	9	12	5	8

TABLA VII. Tiempo de la prueba de JONES en pacientes con insuficiencia lacrimal, antes y después de estimularlos con corriente farádica (valores medios, en minutos)

RESULTADOS

De las observaciones anteriores se deduce:

1) Que es posible medir la fuerza del músculo orbicularis oculi con nuestro orbiculomímetro.

2) Que en casos de insuficiencia lacrimal la fuerza del orbicularis oculi aumenta tras estimulación con corriente farádica, y como resultado de ello la epífora se reduce o desaparece.

PARTE II

EL ORBICULO-MIOMETRO N.º 3

Las observaciones anteriores se basaron en exámenes un tanto subjetivos. Frecuentemente fué difícil conseguir la cooperación del paciente. Por ello planeamos un estudio más objetivo.

Partimos del presupuesto de que si un músculo se estimula con una corriente siempre igual, la contracción será mayor en un músculo fuerte que en uno débil; y de que para conseguir una contracción igual, la estimulación eléctrica debe ser mayor en un músculo débil que en uno fuerte.

Para llevar a cabo nuestro trabajo fueron necesarias las siguientes consideraciones:

- 1) Se desarrolló un instrumento más delicado: el orbiculomímetro N.º 3, capaz de medir débiles contracciones del orbicularis oculi (figura 1, N.º 3; figura 5)
- 2) El músculo orbicularis se estimuló con una cantidad conocida y mínima de corriente galvánica, suficiente para producir una contracción fija.
- 3) Para aumentar la fuerza del músculo, éste fué ejercitado mediante una corriente sinusoidal.
- 4) Terminados los ejercicios se midió nuevamente la corriente galvánica necesaria para producir la contracción fija del apartado 2).
- 5) Finalmente se observaron los resultados de esta terapéutica sobre la insuficiencia lacrimal.

Los dos orbiculomímetros anteriores se mejoraron en los siguientes puntos:

- 1) El muelle añadido al blefarostato se hizo más delicado, situándose de forma que se estirase al contraerse los párpados.
- 2) Para disminuir la fricción de las articulaciones del aparato, se aplicó en ellas un lubricante de los usados en los cojinetes de bolas.
- 3) Para aumentar la amplitud del desplazamiento del índice sobre la escala, se hicieron ambos mayores, al mismo tiempo que se acortaron las ramas del blefarostato.
- 4) La escala se calibró con marcas más finas.
- 5) Se empleó una lupa de aumento para ver el desplazamiento del índice sobre la escala.

MEDIDA DE LA FUERZA DEL ORBICULARIS

Se empleó para ello una corriente galvánica, provocándose así una contracción muscular tanto al cierre como a la apertura. Se ajustó la intensidad de la corriente para que en cada apertura se produjese una contracción indolora de 5º.

EJERCICIOS PARA EL ORBICULARIS OCULI

Se fortaleció el músculo estimulándolo con una corriente sinusoidal (figura 6). Para ello se empleó un transformador de corriente alterna con una salida de 1 mA y 9

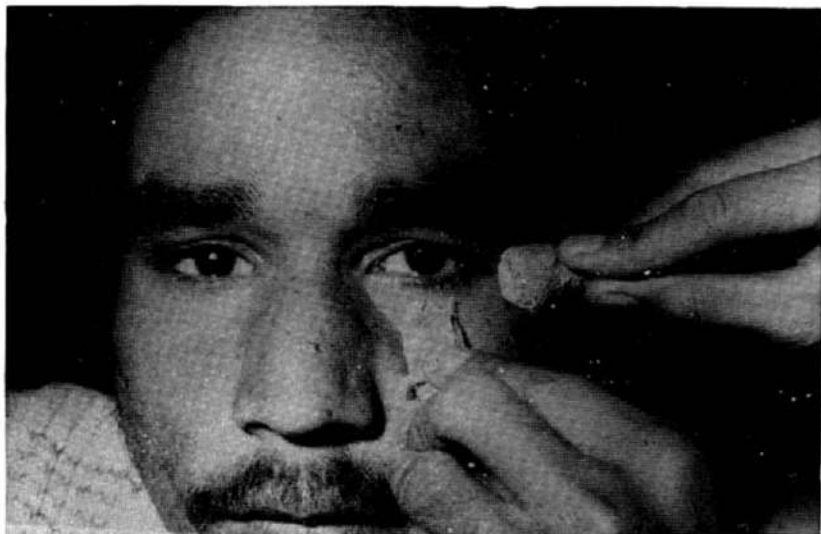


Figura 6. Estimulación del músculo orbicularis oculi con corriente sinusoidal



Figura 7. Medida de la fuerza del orbicularis oculi con el orbiculómetro N.º 3, tras estimulación con corriente galvánica.

V. Así se consiguió una contractura indolora del músculo, que se mantuvo 5 minutos diarios, durante 8 o 10 días. Los puntos de estimulación se situaron sobre la piel en las inmediaciones del canthus lateral y el párpado inferior.

SELECCION DE CASOS

Los casos de control se seleccionaron entre pacientes normales, de edades diversas, que acudieron al departamento de consultas externas por trastornos que no incluían epífora, y en los que las pruebas de SCHIRMER y de JONES resultaron dentro de los límites normales.

Los casos con insuficiencia lacrimal se escogieron entre pacientes que se quejaban de epífora, y en los que la prueba de SCHIRMER N.º 1 mostró una producción lacrimal normal, la prueba de tinción de JONES dió tiempos superiores a 1 minuto, y no tenían bloqueo lacrimal.

METODO

Se bloqueó el nervio facial del lado a examinar para eliminar cualquier control voluntario sobre

el orbicularis oculi. Se anestesió la conjuntiva y se colocó el orbiculo-miómetro N.º 3 entre los párpados. A continuación se anotó la lectura inicial dada por el índice sobre la escala.

Para estimar la fuerza del orbicularis oculi se utilizaron intensidades crecientes de corriente galvánica, de forma que el músculo se contrajese solo lo suficiente para que el índice del orbiculo-miómetro se desplazase 5º sobre la escala. En cada caso se anotó la intensidad de dicha corriente.

Después se procedió a hacer los ejercicios del músculo con una corriente sinusoidal, según se describió anteriormente. Tras 8 o 10 sesiones desapareció la epífora. Estos casos fueron explorados de nuevo con la prueba de JONES, y se les volvió a medir la fuerza de su orbicularis oculi con estimulaciones de corriente galvánica, anotándose la fuerza de la corriente que provocó 5º de desplazamiento del índice sobre la escala (figura 7).

OBSERVACIONES

La corriente necesaria para provocar 5º de contracción en el orbiculo-miómetro, y de la que se deduce la fuerza del músculo orbicularis, fué:

edad en años	prueba de JONES	corriente	
		mA	V
10 - 20	5 min.	5'5	6'60
21 - 40	6 min.	21'1	25'32
41 - 60	6 min.	24'1	28'92
61 - 80	6 min.	25'0	30'00

TABLA I. Casos de control: personas normales.

edad en años	prueba de JONES	corriente	
		mA	V
20 - 40	8 min.	22'6	27'12
41 - 60	8 min.	34'1	40'92
61 - 80	10 min.	46'6	56'92

TABLA II. Casos con insuficiencia lacrimal.

edad en años	prueba de JONES	corriente	
		mA	V
20 - 40	9 min.	27'3	32'76
41 - 60	9 min.	37'3	44'76

TABLA III. Afáquicos con insuficiencia lacrimal.

edad en años	Prueba de JONES		Corriente			
	antes	después	mA		V	
			antes	después	antes	después
20 - 40	8'3	5'6	23'3	19'3	27'96	23'10
41 - 60	9'3	6'0	28'0	22'0	33'60	26'60

TABLA IV. Casos con insuficiencia lacrimal antes y después de la estimulación del músculo.

Estas observaciones muestran como en los casos con insuficiencia lacrimal el tiempo de la prueba de JONES está aumentado, y como es necesaria una intensidad de corriente mayor para provocar una corrección patronificada de 5º, según se aprecia en la tabla II. Los casos más evidentes fueron los de los afáquicos, cuyo nervio facial había sido bloqueado previamente a la operación de catarata (tabla III).

Tras estimular y fortalecer el músculo orbicularis todos los casos tuvieron una notable mejoría en el tiempo de la prueba de JONES y en los valores eléctricos necesarios para provocar la contracción, y acabó desapareciéndoles la epífora.

CONCLUSIONES

1. La causa principal de la insuficiencia lacrimal es la debilidad del músculo orbicularis oculi.

2. La epífora es un trastorno frecuente en pacientes que han sido operados de catarata con bloqueo del nervio facial. Se encontró que el orbicularis oculi era mucho más débil en estos pacientes que en los no operados.

3. Cuando con estimulaciones eléctricas se aumentó la fuerza del orbicularis desapareció la epífora, se redujo el tiempo de la prueba de JONES, y se necesitó una menor corriente eléctrica para la contracción del músculo.

4. Una epífora puede ser etique-

tada como por insuficiencia lacrimonal cuando con una corriente de 20 a 25 mA y de 25 a 30 V., o superior a ella el músculo orbicularis oculi se contrae 5° según la medida de nuestro orbiculo-miómetro N°.

3. Cuando esta contracción se consigue con una estimulación menor, debe buscarse otra causa a la epífora.

5. El método de estimulación

del orbicularis oculi adoptado por nosotros está exento de complicaciones. El transformador es barato y fácilmente accesible. Los pacientes con insuficiencia lacrimal pueden adquirir uno y aplicarse las corrientes en su domicilio cuando y como sea necesario.

(traducción del Dr.
Murube del Castillo)

ORIGINAL ENGLISH VERSION

PART I

Lacrimal Insufficiency is a condition when epiphora occurs even when lacrimal passage is patent. It is known to result from weakness of the orbicularis oculi muscle. Normally this muscle is responsible for exercising a pumping action over the lacrimal sac with each contraction and relaxation, and also to keep the lacrimal puncta in contact with the bulbar conjunctiva and lacus lacrimalis. It is postulated that weakness of this muscle results in eversion of the punctum and reduced pumping action, and this results in epiphora.

It is again a common observation that patients of senile age group, with baggy lids, continue to attend the O. P. D. for long time, with the chief complaint of epiphora. Commonly they are prescribed antiseptic-astringent lotion, which does not give them relief. In these patients when the lower lid is everted and then released, it takes a longer time to go in contact with the bulbar conjunctiva. This is all the more significant in patients who were given facial block for an intra-ocular surgery.

The present work was planned to study the following points:

1. To measure the strength of orbicularis oculi in healthy per-

sons without complaint of epiphora.

2. To measure the strength of orbicularis oculi in patients with lacrimal insufficiency.

3. To make the orbicularis oculi muscle stronger by electrical stimulations till epiphora disappears, and to measure the orbicularis strength at this stage once again.

THE ORBICULO-MYOMETER

In order to achieve the aims, we devised our own instrument-orbiculo-myometer, to measure the strength of orbicularis oculi. It consists of an eye speculum, the limbs of which worked against the force of a spring. The limbs were connected to a pointer and a scale so that the movements of the limbs of the speculum could be measured in terms of weight used in grammes.

The essential features of the instrument that we made first are as follows:

I. A spring was placed between the two limbs of an eye speculum, so that when muscle contracted, the limbs of the instrument got closer, and the spring was compressed. One limb of the speculum was connected to a pointer and the other to a scale. The instrument was calibrated against standard weight, so the contraction was measured in grammes.

This instrument was rather crude because minute degrees of contraction of the muscle were not recorded. But the advantage was that even after repeated handling of the instrument the calibrations did not show appreciable changes.

II. The second instrument was made on the same principle as above. The limbs of the eye speculum were connected to a pointer and a scale, which were connected to a spring. The spring expanded on compression of the eye speculum.

The instrument proved to be more accurate, but had to be calibrated frequently to eliminate chances of error.

ORBICULARIS OCULI

The first step was to measure the strength of orbicularis oculi muscle in normal persons, in various age groups.

This was initially done with the first orbiculo-myometer. The instrument was applied after conjunctival anaesthesia and following readings were noted:

- a) Initial reading of the pointer on the scale.
- b) The patient was asked to squeeze both the eyes to the maximum, and deflection of the pointer was noted.
- c) The patient was asked to continue squeezing and time taken for complete fatigue was noted as soon as the pointer came back to initial reading.
- d) The instrument was left in the eye for at least 5 minutes more, in order to see the deflection beyond initial reading, which showed tone of the muscle.

From the above it is evident that this was a subjective method, and required a lot of patient's co-operation.

OBSERVATIONS:

Strength of orbicularis oculi in normal persons.

200 cases (100 males and 100 females).

TABLE I

Age (Years)	N.º of cases	Sex.	Orbicularis Strength (Av.)		Tone in Gms. (Av.)	
			RE.	LE.	RE.	LE.
20 - 40	50	M	198	163	25	24
	50	F	182	147	23	22
Above 40	50	M	177	157	22	20
	50	F	160	140	20	18

Average power of the orbicularis oculi in normal was:

Males: 173 Gms.; Females: 157 Gms.

Age: 20 to 40 years: 172 Gms.

Above 40 years: 158 Gms.

Right eye: 149 Gms. Left eye: 151 Gms.

Average tone of orbicularis was 20 Gms. slightly more in the right eye than left, and more in males than in females.

With the same instrument the strength of orbicularis oculi was measured in cases of lacrimal insufficiency.

The criteria adopted to diagnose cases of lacrimal insufficiency due to weakness of orbicularis oculi muscle were as follows:

- i) Complaint of epiphora.
- ii) Schirmer's test I to exclude excess lacrimation.

A strip of Watman filter paper No. 1, 5 x 35 mm., was

kept in the eye for 5 mits., normal moistening 10 to 15 mm.

- iii) Jones' test — a drop of dye in the conjunctiva reaches the nose in 1 minute, delay shows lacrimal insufficiency, absence shows block.
- iv) Syringing was done to exclude block.

Strength of orbicularis oculi in cases of Lacrimal Insufficiency.

TABLE II

No. of cases	Sex.	Orbicularis power (Gms.)		Orbicularis tone (Gms.)	
		RE.	LE.	RE.	LE.
40	M	127	113	12	12
52	F	123	105	10	10

Average reduction in the strength of orbicularis in cases of Lacrimal insufficiency:

- in male patients R.E: 50 Gms.,
L. E: 44 Gms.
in female patients R.E: 37 Gms.,
I. E: 35 Gms.

The orbicularis tone was also reduced by about 8 Gms.

In this cases the orbicularis oculi was strengthened by Faradic current stimulations.

The current varied from 1.5 to

4 mA. which was just sufficient to cause twitchings, but no pain. This was done at the rate of 10 twitchings per minute for 3 mits., such 6 to 10 sittings, depending upon the response. Place was near the lateral canthus.

After these stimulations the orbicularis strength was measured once again with the same instrument, to know the effect on muscle power and tone. The results were as follows:

Effect of Faradic current stimulation on the strength and tone of orbicularis oculi.

TABLE III

No. of Cases	Sex.	Power before Stimulation.		Power after F. C.		Average increase in power in Gms.	Tone before Stimulation	
		RE.	LE.	RE.	LE.		RE.	LE.
40	M	127	113	147	133	20-25	12	12
52	F	123	105	143	125	20-25	10	10
		Average increase of tone in Gms.						
		RE.	LE.					
		20	20					
		17	16					

Increase in strength after F. C. stimulation: 20 to 25 Gms.

Increase in tone after F. C. stimulation: 8 Gms.

In the same series fatigue time

of the orbicularis oculi was noted, both in normal and in cases of la-

crimal insufficiency. The results were as follows:

Fatigue time of orbicularis in normal persons.

TABLE IV

No. of cases.	Sex.	Eye.	Average fatigue time (Mts.)
50	M	RE	16
		LE	13
50	F	RE	13
		LE	12

Fatigue time of orbicularis in cases of Lacrimal Insufficiency.

TABLE V

No. of cases	Sex.	Average fatigue time (Mts.)	
		RE.	LE.
40	M	9	7
52	F	8	6

Effect of Faradic current stimulation on fatigue time in cases of lacrimal insufficiency

TABLE VI

No. of cases	Average fatigue time in L.I. (Mts.)		Average fatigue time after F.C. (Mts.)	
	RE.	LE.	RE.	LE.
92	9	7	13	10

L. I. = Lacrimal Insufficiency. F. C. = Faradic current stimulation. After F. C. fatigue time increased by about 40 %.

Effect of Faradic current stimulation in lacrimal insufficiency. on Jones' test.

TABLE VII

No. of cases	Jones' test time in cases of L. I.		Jones' test time after F. C.	
	RE.	LE.	RE.	LE.
92	9 Mts.	12 Mts.	5 Mts.	8 Mts.

The Jones' test time was reduced to about 40 % in cases of lacrimal insufficiency after F. C. stimulation.

RESULTS

From the above observations it was deduced that:

1. It was possible to measure the

strength of orbicularis oculi muscle with our orbiculo-myometer.

2. In case of lacrimal insufficiency, the strength of orbicularis oculi increased after stimulation with the faradic current, and as a result, epiphora reduced or disappeared.

PART II

The above observations were based purely on subjective examination. Frequently it was difficult to achieve the patient's cooperation. We therefore planned more objective study.

It was taken on a presumption that if a muscle is stimulated with a fixed amount of current, the contraction will be more in a stronger than in a weaker muscle. Again for the same amount of contraction electrical current will have to be stronger for a weaker muscle as compared to a stronger muscle.

To achieve this following points were considered:

1. A more delicate instrument, Orbiculo-myometer N.º 3, was developed, which could measure weak contractions of the orbicularis oculi muscle.
2. The muscle orbicularis oculi was stimulated by a minimal and known amount of galvanic current, sufficient to give a fixed amount of contraction.
3. In order to increase its power, the muscle was exercised by sinusoidal current.
4. The intensity of galvanic current was again measured which produced the previous amount of contraction.
5. Effect on the symptoms of lacrimal insufficiency were noted.

THE INSTRUMENT: ORBICULO-MYOMETER N.º 3

Improvement over the previous two instruments was made on the following points:

1. The spring used in the eye speculum worked against the force of the muscle. It was more delicate, and expanded when the muscle contracted.
2. The joint of the speculum was fitted with ball bearing, in order to make movements friction-free.
3. The speculum used had shorter limbs, while the pointer and the scale were longer in order to magnify the movements.
4. The scale was calibrated with finer markings.
5. A magnification loupe was used to see deflections of the needle over the scale.

MEASURE OF STRENGTH OF ORBICULARIS

Galvanic current was used. It gave contractions of the muscle once at make, and again at break. The intensity of the current was so adjusted that there was 5º contraction of the orbicularis at break in every case without causing pain, and this was recorded in every case.

EXERCISE TO THE ORBICULARIS OCULI MUSCLE

The orbicularis oculi muscle was made stronger by exercising it with sinusoidal current. An A. C. step down transformer was used with an output of 1 mA and 9 Volts. There were painless twitches of the muscle, kept up for 5 min. every day for 8 to 10 days. The points of stimulation in every case were over the skin near the lateral canthus and the lower lid.

SELECTION OF CASES

Control.— Study was done on normal cases who attended the eye O. P. D. for complaints other than epiphora. They were in different age groups. Schirmer's test and Jones' test were within normal limits.

Lacrimal Insufficiency.— These cases complained of epiphora, Schirmer's test No. 1 showed normal lacrimal secretion, Jones' test time was more than one minute, and there was no block of the lacrimal passage.

PROCEDURE

The facial nerve was blocked on the side of the eye to be examined in order to eliminate voluntary control over orbicularis oculi muscle.

The conjunctiva was anesthetized, and orbiculo-myometer No. 3 was applied under the lids. The ini-

tial reading of the pointer on the scale was noted.

In order to estimate the strength of orbicularis oculi, increasing intensities of Galvanic current were used, so that the muscle contracted only as much as to deflect the pointer of the myometer on the scale by 5°. The intensity of the current was noted for each eye.

Subsequently the muscle was exercised by sinusoidal current as described earlier. After 8 to 10 exposures epiphora disappeared. These cases were again examined for Jones' test, and strength of the orbicularis oculi was again measured by stimulating with galvanic current. The strength of current that gave 5° deflection of the pointer was again noted.

OBSERVATIONS

Strength of orbicularis oculi in terms of current used for 5° contraction on the myometer:

I. Control cases (normal without epiphora).

Age group	Jones' test	Current	
		mA.	Volts.
10 - 20	5 min.	5.5	6.60
21 - 40	6 min.	21.1	25.32
41 - 60	6 min.	24.1	28.92
61 - 80	6 min.	25.0	30.00

II. Cases with Lacrimal Insufficiency.

Age group	Jones' test	Current	
		mA.	Volts.
20 - 40	8 min.	22.6	27.12
41 - 60	8 min.	34.1	40.92
61 - 80	10 min.	46.6	56.92

III. Aphakia with Lacrimal Insufficiency.

Age group	Jones' test	Current	
		mA.	Volts.
20 - 40	9 min.	27.3	32.76
41 - 60	9 min.	37.3	44.76

IV. Cases of Lacrimal Insufficiency before and after Muscle Stimulation.

Age group	Jones' test in min.		Current.			
			mA.		Volts.	
	Before	After	Before	After	Before	After
20 - 40	8.3	5.6	23.3	19.3	27.96	23.10
41 - 60	9.3	6.0	28.0	22.0	33.60	26.60

From the above observations it is evident that in cases of Lacrimal Insufficiency the Jones' test time was increased while the current used to give 5° contraction to the orbicularis oculi was greater in intensity (Table II). This was all the more evident in cases of aphakia in whom facial nerve block was given earlier (Table III). All these cases showed a remarkable improvement in the Jones' test time, and electrical potential after the orbicularis muscle was stimulated and made stronger (Table IV). Symptomatically the complaint of epiphora disappeared.

CONCLUSIONS

1. Lacrimal Insufficiency results mainly from weakness of orbicularis oculi muscle.
2. Epiphora is a common complaint in patients after cataract extraction in whom facial nerve was blocked. It was found that orbicularis oculi muscle was very much

- weaker in these cases as compared to the unoperated cases.
3. As the strength of the orbicularis oculi increased after electric stimulations, the symptoms of epiphora disappeared, Jones' test time was reduced, and smaller current was required for the previous contraction of the muscle.
 4. A case of epiphora may be labelled as lacrimal insufficiency in case the orbicularis oculi shows a 5° contraction on our Orbiculo-myometer. No. 3 with a current of 20 to 25 mA., 25 to 30 Volts, or more. In case electrical potential is lower than this, other causes of epiphora may be searched.
 5. The method of stimulation of the orbicularis oculi adopted by us, is very convenient and free from complications. The Step down transformer is cheap and freely available. Patients with lacrimal insufficiency may purchase one and apply at home as and when necessary.

- Este trabajo fué becado por la Sociedad Canaria de Oftalmología 1975
- El autor es Profesor Jefe del Departamento de Oftalmología de la Escuela de Oftalmología de Bikaner (India).
- La petición de separatas hágase al autor, a la siguiente dirección: S. K. M. N.º 4, Hospital Campus Bikaner (Rajasthan). INDIA

CONCENTRACION DE LAS INMUNOGLOBULINAS G, A y M EN LAGRIMA ESPONTANEA BASAL

por

Juan MURUBE DEL CASTILLO

Antonio MILENA ABRIL

Blas ALARCÓ HERNÁNDEZ

RESUMEN ESPAÑOL: En casi todas las publicaciones sobre inmunoglobulinas lacrimales aparecidas hasta el presente, la lágrima usada para la determinación de las inmunoglobulinas no era de secreción espontánea, sino provocada por estimulación.

Nosotros hemos obtenido lágrima basal espontánea de 10 individuos sanos, adultos, de ambos sexos. A cada individuo se le recogieron a lo largo de 5 horas ininterrumpidas 100 microlitros de lágrima. Las tomas se hicieron con una micropipeta capilar del canto palpebral externo, bajo observación al fentomicroscopio, para evitar la irritación por contacto de la micropipeta con el ojo.

Por el método de inmunodifusión radial se determinaron las concentraciones y desviaciones típicas de IgG, IgA e IgM, que resultaron ser para la IgG 5.4 ± 2.3 mg./100 ml., para la IgA 24.3 ± 12.6 mg./100 ml., y para la IgM 3.6 ± 1.4 mg./100 ml.

RÉSUMÉ FRANÇAIS: Dans presque toutes les publications qui ont paru jusqu'à présent sur les immunoglobulines lacrymales, les larmes employées pour la détermination des immunoglobulines ne venaient pas de la sécrétion spontanée, mais étaient provoquées par stimulation.

Les auteurs de cette étude ont pu obtenir des larmes spontanées basales de 10 individus sains, adultes, des deux sexes. De chacun d'eux, on a recueilli pendant 5 heures ininterrompues 100 microlitres de larmes. On a effectué les recueils avec une micropipette dans le canthus externe, sous observation avec lampe-a-fente pour éviter l'irritation de l'oeil par contact.

Au moyen de la méthode d'immunodiffusion radiale, on a pu déterminer les concentrations et les déviations standards de l'IgG, de l'IgA et 5.4 ± 2.3 mg./100 ml. pour l'IgG, de 24.3 ± 12.6 mg./100 ml. pour l'IgA, et de 3.6 ± 1.4 pour l'IgM.

ENGLISH SUMMARY: In almost all publications that have appeared to date concerning lachrymal immunoglobulins, the tears used to deter-

mine the immunoglobulins were not from spontaneous secretions but were provoked by stimulation.

In this study, basal spontaneous tears were obtained from 10 healthy adults of both sexes. During an uninterrupted period of 5 hours, 100 microliters of tears were taken from each subject. The extraction was made with a micropipette and was taken from the external cathus, under observation through a slit-lamp in order to avoid irritation of the eye by contact.

Using the radial immunodiffusion method, the concentrations and standard deviations of IgG, IgA and IgM were determined. The results were as follows: IgG 5.4 ± 2.3 mg/100 ml; IgA 24.3 ± 12.6 mg/100 ml; and IgM 3.6 ± 1.4 mg/100 ml.

Las glándulas exocrinas excretan diversas inmunoglobulinas que en parte proceden de las existentes en la sangre, y en parte son sintetizadas en los elementos linfoplasmocelulares de las propias glándulas. Se cree que estas inmunoglobulinas excretorias desempeñan un importante papel en la defensa inmunológica de piel y mucosas.

La *IgG* es la inmunoglobulina más abundante en la sangre. En el recién nacido sus valores séricos son de 1.200 mg./100 ml., iguales a los maternos; al año bajan a 750, a los 5 años suben a 1.000, a los 10 años a 1.100, y en el adulto llegan a 1.200.

La misión de la *IgG* es neutralizar las toxinas bacterianas y fijarse a los microorganismos para facilitar su fagocitosis. Parece ser que desde la sangre pasa fácilmente a las secreciones exocrinas por difusión a través de los tejidos mucoglandulares. No obstante sus valores en las secreciones exocrinas son muy bajos en comparación con los del suero: en el moco nasal son el 4'55 % de las proteínas totales (HOBDAV et alii, 1971), y en la lágrima los valores más altos encontrados han sido de 79 mg. (BAZZI et alii, 1970). Cuando las mucosas se inflaman la secreción de *IgG* aumenta, de forma que sus niveles suben no solo en lágrima, por conjuntivitis, sino también en heces por

colitis (HANEBERG et alius, 1975), en saliva por gingivitis (BRANDTZAEG et alii, 1971), etc.

La *IgA* o falta o apenas es detectable en el suero del recién nacido. Al año alcanza 80 mg./100 ml.; a los 5 años, 110; a los 10 años, 150; y en el adulto, 200. Su misión parece que es recubrir los microorganismos e impedir que éstos se adhieran a las superficies celulares e inicien así la penetración de los tejidos.

(DEUSCHL et alius, 1974), en jugrinas se cree que se sintetiza en su totalidad o en su mayor parte en las células plasmáticas de las mucosas y epiteliomas glandulares (TOMASI et alii, 1965; HEREMANS et alii, 1966; KAGNOFF et alii, 1973). La *IgA* del suero es un monómero con constante de sedimentación 7S, y no está aun determinado en qué medida influye en la producción de la *IgA* de las secreciones exocrinas, en las cuales predominan los dímeros con constante de sedimentación 11S.

La *IgA* es la inmunoglobulina que predomina en todas las secreciones exocrinas del cuerpo humano, siendo sus valores bastante parecidos en las distintas secreciones: en moco nasal 22'8 mg./100 ml. (COHEN et alii, 1970), en saliva 19'4 (BRANDTZAEG et alii, 1971), en secreción bronquial 23'6 (DEUSCHL et alius, 1974), en ju-

go yeyunal 21'2 (DOUGLAS et alii, 1970), y en lágrima 21'9 (JORDANO et alii, 1973). Se ha constatado el aumento de la IgA en las mucosas inflamadas: en el jugo yeyunal (AGUS et alii, 1974), en heces (HANEBERG et alius, 1975). En la lágrima McCLELLAN et alii (1973) encuentran que las inflamaciones oculares aumentan los niveles de IgA, cosa que no ha podido ser corroborada por JORDANO et alii (1973).

La *IgM* alcanza en el suero del recién nacido valores de 10 mg./100 ml.; al año sube a 50; a los 5 años a 100; y así se mantiene ya en la vida adulta. Su función es aglutinante y citolítica.

La *IgM* tiene valores bajísimos en las secreciones externas, y así en la orina no ha podido ser encontrada (BURDON, 1970), y en la lágrima la mayoría de los investigadores tampoco han conseguido detectarla.

La *IgD* e *IgE* no son estudiadas en el presente trabajo. Sus valores séricos son de 0-40 y de 0,02 mg./100 ml. respectivamente. Sus misiones fisiológicas están por aclarar. En la lágrima y en las demás secreciones exocrinas normales o no se han encontrado o se han detectado tan solo indicios de ellas (ROWE et alii, 1968).

Cuando se intentan determinar los valores normales de las inmunoglobulinas en la secreción lacrimal fisiológica espontánea, el problema más importante que se presenta es la escasez de esta secreción, y la facilidad con que se provocan hipersecreciones al intentar recogerla. La producción lacrimal basal o espontánea de un ojo normal ronda los 5-10 microlitros por minuto. Ante un estímulo apropiado la cantidad de secreción puede

aumentar 50 o 100 veces. Por ello los investigadores que han intentado determinar las concentraciones de inmunoglobulinas en lágrima han procurado hacer la recogida de ésta de la forma menos agresiva posible a fin de no modificar sus valores. Así JORDANO et alii (1973) lo hacen colocando discos de papel absorbente en el saco conjuntival. McCLELLAN et alii (1973) y ALLANSMITH et alii (1976) con esponjas absorbentes, sin que quede aclarado si con ellas se provocó o no una hipersecreción por irritación mecánica. Otros autores buscan aumentar ligeramente la secreción lacrimal mediante técnicas poco agresivas, y así SAPSE et alii (1969) lo consiguen colocando un grano de cloruro sódico en el fornix conjuntival inferior, SEN et alii (1976) por deslumbramiento, y BRAUNINGER et alius (1971) impidiendo el parpadeo.

Por otra parte la secreción lacrimal que afluye al mare lacrimale no es uniforme. La glándula lacrimal principal está situada en el ángulo superolateral del saco conjuntival, mientras que las glándulas accesorias están esparcidas por el resto del saco. Incluso la secreción de las glándulas de Meibomius participa en la formación de la película lacrimal que baña la córnea y la conjuntiva expuesta. Por ello es posible que el contenido en inmunoglobulinas de la lágrima sea algo distinto según ésta se haya tomado de una u otra parte del mare lacrimale.

En el presente trabajo hemos intentado determinar las concentraciones de inmunoglobulinas G, A y M en la lágrima que podemos considerar más representativa, es decir, en la producida por un individuo normal, en circunstancias nor-

males, y recogida a nivel del espacio interpalpebral.

MATERIAL Y METODO

A diez individuos adultos, sanos, la mitad varones y la mitad hembras, se les tomaron 100 microlitros de lágrima a cada uno. Para la toma se colocó a cada paciente en la lámpara de hendidura, y bajo control fentobiomicroscópico, sin anestesia tópica, entre 8 a. m. y 1 p. m., a lo largo de 5 horas para cada uno, se le recogió lágrima en cantidad de cinco pipetas de 20 microlitros cada una. La toma se hizo del menisco lacrimal formado en el canto externo de la hendidura palpebral, usando para ello una micropipeta que se llenaba por capilaridad. En todo momento se procuró que la pipeta no tocara la conjuntiva bulbar a fin de evitar una hipersecreción lacrimal refleja; pese a las precauciones tomadas se tiene la impresión de que en algunos momentos se influyó con el inevitable contacto del parpadeo en la secreción, por lo que la lágrima tomada quizás no pueda considerarse plenamente como de secreción basal espontánea, aunque sí muy cercana a ella.

Las micropipetas así tomadas se guardaron a 4°C, y aproximadamente dos semanas tras la toma se determinó su contenido en inmunoglobulinas, G, A y M por el método de inmunodifusión radial de MANCINI et alii (1965). Para ello se utilizaron inmunoplasmas del Instituto Behring S. A., modalidad LC-Partigén, conteniendo agar-gel y el antisuero específico frente a las inmunoglobulinas a determinar. Las inmunoplasmas, una vez colocados 20 microlitros de lágrima en cada respectivo pocillo, fueron incubadas

durante 3 días, al final de los cuales se hicieron las lecturas de los halos de difusión. Para la IgA se usó un estándar de IgA sérica, se dobló el tiempo de incubación a fin de que las moléculas de IgA exocrina, más pesadas, completasen su difusión, y se aplicó al cálculo el coeficiente de corrección correspondiente.

Las concentraciones de inmunoglobulinas obtenidas fueron las siguientes:

Caso Nº	IgG	IgA	IgM
1	4'4	23'0	3'6
2	6'6	12'5	2'8
3	5'8	16'0	2'2
4	5'8	24'0	4'0
5	10'7	18'0	4'0
6	3'2	58'0	6'0
7	6'6	25'0	5'0
8	2'6	25'0	3'6
9	3'4	24'6	1'1
10	5'0	16'9	3'2
Media	5'41	24'30	3'61
Desviación típica	± 2'34	±12'65	± 1'41

Tabla I. Valores de IgG, IgA e IgM expresados en mg./100 ml, determinados en la lágrima basal de diez individuos normales.

DISCUSION DE LOS RESULTADOS

En la tabla siguiente exponemos los valores de las inmunoglobulinas lacrimales halladas por diversos investigadores. En ella incluimos los encontrados por nosotros

INMUNOGLOBULINAS EN LAGRIMA , EXPRESADAS EN mg/100 ml

	IgG	IgA	IgM	IgD	IgE
1963 CHODIRKER et alii	0'00	7'00	----	----	----
1968 BRACCIOLINI	indic.	85'00	0'00	----	----
1968 BARNETT	3'00	31'00	1'00	----	----
1969 LITTLE et alii	indic.	21'00	----	----	----
1970 BAZZI et alii	79'00	23'00	0'00	----	----
1971 BRAUNINGER et alius	-----	8'8-50	----	----	indic.
1973 JORDANO et alii	-----	21'97	----	----	----
1973 McCLELLAN et alii	14'00	17'00	0'00+	0'00	0'025
1976 ALLANSMITH et alii	-----	-----	----	----	0'00061
1976 SEN et alii	indic.	24'60	0'00++	0'00	----
1976 Presente estudio	5'41	24'30	3'61	----	----

---- = no de'eterminado.

Indic. = indicios.

+ = entre 61 individuos solo encontré 2 con valores entre 5'00 y 7'00. mg./100 ml.

++ = entre 50 individuos solo encontré uno con indicios.

En la lágrima de secreción espontánea hemos encontrado para la *IgG* unos valores medios de 5'4 mg./100 ml., cifras éstas muy cercanas a las de BARNETT (1968), pero muy dispares de las de la mayoría de los autores que o no las encuentran o solo detectan indicios, y de las de BAZZI et alii (1970) que hallan valores de 79 mg.

Para la *IgA* encontramos unos valores medios de 24'3 mg./100 ml., lo cual concide con lo hallado por la mayoría de los investigadores.

Para la *IgM* nuestros valores medios fueron de 3'6 mg./100 ml. BARNETT es el autor que más se acerca

a estas cifras, dando 1 mg. La mayoría de los autores o no la encuentran (BRACCIOLINI, 1968; SAPSE et alii, 1969; BAZZI et alii, 1970) o solo lo hacen en casos aislados (McCLELLAN et alii en 2 casos de 61; SEN et alii en 1 caso de 50)

BIBLIOGRAFIA

AGUS, S. G.; FALCHUK, Z. M.; SESSOMS, C. S.; WYATT, R. G. & DOLIN, R.: "Increased jejunal IgA synthesis in vitro during acute infectious nonbacterial gastroenteritis". Amer. J. Dig. Dis. 19:127 (1974)

ALLANSMITH, M. R.; HAHN, G. S. & SIMON, M. A.: "Tissue. tear, and

serum IgE concentrations in vernal conjunctivitis". *Amer. J. Ophthalm.* **81**:506 (1976)

BARNETT, E. V.: "Quantitation of immunoglobulins and L-chains by complement fixation tests". *J. Immunol.* **100**:1093 (1968)

BAZZI, C.; CATTANEO, R.; MIGONE, V. & FARMA, M.: "Further observations on immunoglobulins of external secretions". *Prog. Immunobiol. Stand.* **4**:333 (1970)

BRACCIOLINI, M. R.: "Le immunoglobuline nelle lacrime". *Ann. Ottal. e Clin. Ocul.* **94**:490 (1968)

BRANDTZAEG, P.: "Human secretory immunoglobulins. II. Salivary secretions from individuals with selectively excessive or defective synthesis of serum immunoglobulins". *Clin. exp. immunol.* **8**:69 (1971)

BRAUNINGER, G. E. & CENTIFANTO, Y. M.: "Immunoglobulin E in human tears". *Amer. J. Ophthalm.* **72**:558 (1971)

BURDON, D. W.: "Quantitative studies of urinary immunoglobulins in hospital patients, including patients with urinary tract infection". *Clin. exp. Immunol.* **6**:189 (1970)

COHEN, A. B.; GOLDBERG, S. & LONDON, R. L.: "Immunoglobulins in nasal secretions of infants". *Clin. exp. Immunol.* **6**:753 (1970)

CHODIRKER, W. B. & TOMASI, T. B.: "Gammaglobulins: Quantitative relationships in human serum and non-vascular fluids". *Science* **142**: 1080 (1963)

DEUSCHL, H. & JOHANSSON, S. G. O.: "Immunoglobulins in tracheo-bronchial secretion with special reference

to IgE". *Clin. exp. Immunol.* **16**:401 (1974)

DOUGLAS, A. P.; CRABBÉ, P. A. & HOBBS, J. R.: "Immunochemical studies of the serum, intestinal secretions and intestinal mucosa in patients with adult celiac disease and other forms of the celiac syndrome". *Gastroenterology.* **59**:414 (1970)

HANEBERG, B. & AARSKOG, D.: "Human faecal immunoglobulins in healthy infants and children, and in some with diseases affecting the intestinal tract or the immune system". *Clin. exp. Immunol.* **22**:210 (1975)

HEREMANS, J. F.; CRABBÉ, P. A. & MASSON, P. L.: "Biological significance of exocrine gamma A immunoglobulin". *Acta med. scand.*, 179 supplement. 445, 84 (1966)

HOBDAY, J. D.; CAKE, M. & TURNER, K. J.: "A comparison of the immunoglobulins IgA, IgG and IgE in nasal secretions from normal and asthmatic children". *Clin. exp. Immunol.* **9**:577 (1971)

JORDANO, J.; CERES, J. & PEÑA, J.: "Estudio cuantitativo de la inmunoglobulina A en lágrima humana". *Rev. Clín. Españ.* **130**:481 (1973)

KAGNOFF, M. F.; SERFILIPPI, D. & DONALDSON, R. M.: "In vitro kinetics of intestinal secretory IgA secretion". *J. Immunol.* **110**:297 (1973)

KIELAR, R. A.; CUNNINGHAM, G. C. & GERSON, K. L.: "Occurrence of herpes zoster ophthalmicus in a child with absent immunoglobulin A and deficiency of delayed hypersensitivity". *Amer. J. Ophthalm.* **72**:555 (1971)

LITTLE, J. M.; CENTIFANTO, Y. M. & KAUFMAN, H. E.: "Immunoglobulins in human tears". *Amer. J. Ophthalm.* **68**:898 (1969)

MANCINI, G.; CARBONARA, A. O. & HEREMANS, J. F.: "Immunochemical quantitation of antigens by single radial immunodiffusion". *Immunochemistry* **2**:235 (1965)

McCLELLAN, B. H.; WHITNEY, Ch. R.; NEWMAN, L. P. & ALLANSMITH, M. R.: "Immunoglobulins in tears". *Amer. J. Ophthal.* **76**:89 (1973)

ROWE, D. S.; CRABBÉ, P. A. & TURNER, M. W.: "Immunoglobulin D in serum, body fluids and lymphoid tissues". *Clin. exp. Immunol.* **3**:477 (1968)

SAPSE, A. T.; BONAVIDA, B.; STONE, W. & SERCARZ, E. E.: "Proteins in Human Tears. Immunoelectrophoretic Patterns". *Arch. Ophthal. Chicago* **81**:815 (1969)

SEN, D. K.; SARIN, G. S.; MANI, K. & SAHA, K.: "Immunoglobulins in tears of normal Indian people". *Brit. J. Ophthal.* **60**:302 (1976)

TOMASI, T. B.; TAN, E. M.; SOLOMON, A. & PRENDERGAST, R. A.: "Characteristics of an immune system common to certain external secretions". *J. Exp. Med.* **121**:101 (1965)

La petición de separatas hágase a los autores, al Departamento de Oftalmología de la Facultad de Medicina de La Laguna - Tenerife (España)

VARIACIONES DE CONCENTRACION DE LAS INMUNOGLOBULINAS G, A y M EN LAGRIMA DE HIPERSECRECION POR ESTIMULACION MECANICA

por

Juan MURUBE DEL CASTILLO
Antonio MILENA ABRIL
Manuel GONZALEZ DE LA ROSA

RESUMEN ESPAÑOL: La hipersecreción lacrimal determina una variación en las concentraciones de las inmunoglobulinas lacrimales. Los autores tomaron al azar 5 individuos adultos, sanos, de ambos sexos, y hallaron sus valores de inmunoglobulinas G, A y M en lágrima casi espontánea. Después, a lo largo de media hora, les provocaron una hipersecreción lacrimal por irritación mecánica de la conjuntiva, y cada diez minutos determinaron los valores de las inmunoglobulinas, encontrando que con la hipersecreción la IgG aumentó de concentración, la IgA bajó, y la IgM tuvo un descenso inicial seguido de un aumento.

Los valores medios de las inmunoglobulinas en la lágrima de los 5 individuos antes de iniciar la prueba de hipersecreción, y a los 10, 20 y 30 minutos de ella, expresados en mg./100 ml., fueron los siguientes: Para la IgG 2'8, 3'1, 4'6 y 8'2. Para la IgA 18'1, 10'5, 6'1 y 4'6. Y para la IgM 1'86, 1'22, 1'46 y 1'82.

Para un nivel de significación de 0'05 el aumento de la IgG y el descenso de la IgA son estadísticamente significativos (siendo la potencia de las pruebas empleadas de 0'85). La variación de la IgM no puede ser valorada, pues la escasez de la muestra impide dar validez estadística al hallazgo.

RÉSUMÉ FRANÇAIS: L'hypersecretion lacrymale détermine une variation dans les concentrations des immunoglobulines lacrymales. Les auteurs ont pris au hasard 5 sujets adultes, sains, des deux sexes, et ils ont trouvé leurs valeurs d'immunoglobulines G, a et M dans les larmes spontanées. Après, pendant une demi-heure, on a provoqué une hypersecretion lacrimale par irritation mécanique de la conjonctive, et chaque 10 minu-

tes on a déterminé les valeurs des immunoglobulines. On a trouvé qu'avec l'hypersécrétion, l'IgG a augmenté de concentration, l'IgA a diminué et l'IgM a eu d'abord une petite diminution et après, une légère augmentation.

Les valeurs moyennes des immunoglobulines dans les larmes des 5 sujets avant de commencer l'épreuve et aux 10, 20 et 30 minutes d'elle, exprimées en mg/100 ml, sont les suivantes: pour l'IgG 2'82, 3'1 4'6 et 8'2; pour l'IgA 18'1, 10'5, 6'1 et 4'6; et pour l'IgM 1'86, 1'22, 1'46 et 1'82.

Pour un niveau de signification de 0,05, l'augmentation de l'IgG et la diminution de l'IgA sont statistiquement significatives (la puissance des épreuves employées était de 0'85). La variation de l'IgM ne peut être évaluée, puisque la modicité de la prise empêche de donner de la validité statistique au résultat.

ENGLISH SUMMARY: Lachrymal hypersecretion causes a variation in the concentrations of lachrymal immunoglobulins. Five healthy adult subjects of both sexes were taken at random, and the value for immunoglobulins G, A and M were determined for spontaneous tears. Then throughout a half an hour, lachrymal hypersecretion was provoked by mechanically irritating the conjunctiva. Every 10 minutes the values of the immunoglobulins were determined, with result that in hypersecretion the IgG increased in concentration, the IgA decreased, and the IgM at first decreased slightly, then increased slightly.

The average values for the immunoglobulins in the tears of the 5 subjects before the test and at intervals of 10, 20 and 30 minutes after it, expressed in mg./100 ml, were as follows:

IgG = 2.82, 3.1, 4.6 and 8.2;

IgA = 18.1, 10.5, 6.1 and 4.6;

IgM = 1.86, 1.22, 1.46 and 1.82.

For a level of significance of .05, the increase in IgG and the decrease in IgA are statistically significant, since the power of the tests used was .85. The variation in IgM cannot be evaluated, for the small sampling prevents attributing statistical validity to the result.

En un trabajo anterior algunos de nosotros determinamos los niveles de inmunoglobulinas G, A y M en la lágrima basal de secreción espontánea, encontrando valores de $5'4 \pm 2'3$, $24'3 \pm 12'6$ y $3'6 \pm 1'4$ mg./100 ml. respectivamente (MURUBE DEL CASTILLO et alii, 1976).

En el presente trabajo determinamos las variaciones que sufren estos valores en la lágrima hipersecretada por estimulación con una irritación mecánica local. Es necesario advertir que esta lágrima probablemente no es equiparable ni a la producida por un sistema lacrimal secretor indemne estimulado a distancia (llanto, risa, dolor, compresión del ojo contralateral), ni a la lágrima producida por un sistema secretor alterado e involucrado en el proceso que determina la hipersecreción (blefaroconjuntivitis, dacrioadenitis).

La estimulación mecánica local ya había sido practicada por JOSEPHSON et alius (1964), quienes expusieron que cualquier trauma

conjuntival, aunque sea tan mínimo como el frotar los párpados durante tres minutos, provoca un rezume de inmunoglobulinas séricas hacia el saco conjuntival que hace que sus niveles en lágrima se aproximen a los del suero.

BRACCIOLINI (1968) determinó los valores de inmunoglobulinas en lágrima espontánea y en lágrima estimulada por irritación local con vapores de cebolla, encontrando la siguiente variación, expresada en mg./100 ml.

producción	IgG	IgA	IgM
espontanea	indicios	85	0
estimulada	indicios	24	0

McCLELLAN et alii (1973) frotaron los ojos de tres sujetos según el proceder de JOSEPHSON et LOCKWOOD, y encontraron que los niveles lacrimales de IgG bajaron en dos casos y subieron en uno, y los de la IgA bajaron en los tres casos. Sus resultados los exponemos en la siguiente tabla

individuos	producción	IgG	IgA	IgM
1	espontanea	20	16	0
	estimulada	10	8	0
2	espontanea	19	20	0
	estimulada	16	13	0
3	espontanea	41	33	11
	estimulada	47	21	11

Nosotros determinamos en este trabajo los valores de inmunoglobulinas G, A y M en lágrima de individuos a los que tras hallar sus va-

lores iniciales se les provocaba una irritación mecánica local para conseguir una hiperproducción lacrimonal refleja.

Individuos	Situaciones	IgG	IgA	IgM
Individuo 1	Lote Inicial	2'5	35'0	2'5
	10'	2'9	25'0	1'0
	20'	4'8	10'0	1'4
	30'	7'6	7'7	1'6
Individuo 2	Lote Inicial	2'5	5'6	1'4
	10'	3'0	5'5	1'2
	20'	3'4	3'5	1'2
	30'	4'1	3'5	1'5
Individuo 3	Lote Inicial	2'5	17'3	1'2
	10'	2'5	5'3	1'1
	20'	3'0	3'6	1'2
	30'	10'5	4'2	1'9
Individuo 4	Lote Inicial	2'6	13'0	1'1
	10'	2'6	4'3	1'1
	20'	6'0	3'6	1'7
	30'	10'0	2'6	1'8
Individuo 5	Lote Inicial	4'0	19'7	3'1
	10'	4'1	12'6	1'7
	20'	5'9	10'0	1'8
	30'	8'8	5'1	2'4

Tabla n.º 1

Para ello se tomaron 5 sujetos sanos, adultos, dos varones y tres hembras. A cada uno de los cinco pacientes se le sentó a la lámpara de hendidura, y bajo control fentomicroscópico se le tomó del menisco lacrimonal formado en el canto externo, a lo largo de una hora, lágrima en cantidad suficiente para llenar cinco pipetas capilares de 20 microlitros cada una; para conseguir que cada pipeta se llenase en un tiempo aproximado de 10-15 minutos bastó con el ligero y ocasional roce de la boca de la pipeta sobre la conjuntiva bulbar. Este primer lote de pipetas se señaló como lote inicial. A partir de este momento comenzó a tocarse con la boca del capilar con más intensidad la conjuntiva bulbar, de forma que se provocase una hipersecreción intensa, consiguiéndose a los 10 minutos llenar un segundo lote, también de cinco capilares (lote 10'). Se continuó con la irritación, y en otros diez minutos se obtuvo un tercer lote de otras cinco pipetas (lote 20'). Y finalmente, manteniendo la irritación, se consiguió en otros diez minutos un cuarto y último lote de otros cinco capilares (lote 30'). Así se obtuvieron de cada individuo cuatro lotes de lágrimas, de 100 microlitros cada uno. El primer lote se consideró lágrima cuasibasal; el segundo, tercero y cuarto, lágrima

por estimulación mecánica en progresivos estadios de hipersecreción.

La determinación de las concentraciones de inmunoglobulinas en esta lágrima se hizo por el método de inmunodifusión radial de MANCINI et alii, usando para ello inmunoplasmas LC-Partigén del Instituto Behring S. A. Los resultados los exponemos en la tabla 1.

Nuestro problema será ahora comprobar, a partir de los datos de esta tabla, si las concentraciones de IgG, IgA e IgM lacrimonal varían significativamente con la hipersecreción refleja motivada por la irritación mecánica local, o si dicha variación es debida al azar y por tanto no atribuible a la hipersecreción.

Dado que tenemos que estudiar tres tipos de concentraciones distintas (IgG, IgA, IgM), y ante la posibilidad de que la hipersecreción pudiese no influir en todas ellas, es aconsejable dividir el problema en tres grandes apartados, estudiando cada inmunoglobulina por separado.

PLANTEAMIENTO ESTADISTICO DE LA HIPERSECRECION FRENTE A LA IgG

De la tabla 1 se extraen los valores correspondientes a la IgG, con los que se confecciona la tabla 2

		situaciones			
		L.inicial	10'	20'	30'
individuos	1	2'5	2'9	4'8	7'6
	2	2'5	3'0	3'4	4'1
	3	2'5	2'5	3'0	10'5
	4	2'6	2'6	6'0	10'0
	5	4'0	4'1	5'9	8'8

Tabla 2. (IgG)

Se considera que los individuos forman un bloque homogéneo, no existiendo por tanto variaciones de-

bidas a ellos. Tenemos, pues, cinco muestras en una población a la que se le aplicaron cuatro situaciones

sucesivas: IgG en lágrima inicial cuasibal (L. inicial), IgG a los diez minutos de hipersecreción (10'), IgG a los veinte minutos de hipersecreción (20'), e IgG a la media hora de hipersecreción (30').

El estudio de la influencia de la hipersecreción sobre la IgG podemos basarlo en la medida de la variación de los datos de la tabla 2, comprobando si tal variación se debe al azar o está efectivamente motivada por las situaciones sucesivas. A tal efecto aplicaremos el modelo estadístico de Fisher denominado ANOVA, donde la varianza en los datos vendrá dada como suma de dos componentes:

$$SS = SST + SSE$$

siendo SS la variación total en la tabla, SST la variación debida a las situaciones, y SSE la variación debida al azar. Mediante esta prueba podremos conocer, con un nivel de significación fijado (alfa=0'05), si la hipersecreción lacrimal por irritación mecánica influye en la concentración de IgG.

El modelo ANOVA no es aplicable a cualquier población de datos. Para su utilización es necesario que se verifiquen unas ciertas hipótesis:

1.^a Que las muestras estén tomadas al azar

2.^a Que los datos sigan una ley de Gauss

3.^a Que las varianzas de las distintas familias sean iguales

Por ello, antes de aplicarlo, hemos de comprobar si se cumplen en nuestro caso:

La primera hipótesis se cumple, pues viene dada intrínsecamente por las condiciones en que se ha desarrollado el experimento.

La comprobación de que los datos de la tabla 2 proceden de una población Normal se hace aplicando la prueba de normalidad de Kol-

mogorov-Smirnov, que es la más indicada para muestras pequeñas. En esta prueba se estudia el valor del estadístico

$$D = \text{máx} \left| F(z_i) - \frac{F_i}{n} \right|$$

y comparando el valor D obtenido y el valor D_0 dado por la tabla de Kolmogorov-Smirnov, se ha visto que los datos proceden de una población normal a un nivel de significación del 0'05.

Para comprobar que se cumple la tercera hipótesis, es decir, que cada una de las columnas de datos correspondientes a las distintas situaciones tienen la misma varianza, se aplicará la prueba de homocedasticidad dada por Barlett. Veamos su desarrollo:

Las cuatro variables correspondientes a las cuatro situaciones son $N(\mu_i, \sigma_i)$. Hacemos las dos hipótesis siguientes:

Hipótesis Nula H_0 : " $\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma_3 = \sigma_4$ "

Hipótesis alternativa H_1 : "Las varianzas no son iguales"

Para contrastar la hipótesis H_0 frente a la H_1 , Barlett demostró que podemos restringir nuestra atención al estadístico u , dado por la expresión

$$u = \frac{-2 \log \mu}{1 + \left(\sum_{i=1}^K \frac{1}{n_i} - \frac{1}{n} \right) : 3(K-1)}$$

siendo

$$\mu = \frac{\prod_{i=1}^K \left(\frac{n_i s_i^2}{n_i - 1} \right)^{n_i - \frac{1}{2}}}{\left[\frac{\sum_{i=1}^K (n_i - s_i^2)}{\sum_{i=1}^K (n_i - 1)} \right] \sum (n_i - 1) / 2}$$

Al aplicarlo a nuestro caso, los valores correspondientes son los siguientes:

- k (número de situaciones) = 4
- n_i (número de datos dentro de cada situación) = 5
- n (número de datos en la tabla) = 20
- S_i^2 (varianza muestral de cada una de las columnas de la tabla)

$$s_1^2 = 0'4, s_2^2 = 4'8, s_3^2 = 1'7 \text{ y}$$

$$s_4^2 = 5'16$$

Sustituyendo estos valores en las expresiones de suso, obtenemos un valor de $u = 2'013$. Ahora bien, esta variable u se distribuye como una X^2 de Pearson con $k-1$ grados de libertad. En nuestro caso u será una X^2 con 3 g. l. (grados de libertad). Entrando en las tablas de la X^2 con un nivel de significación de 0'05 y con 3 g. l. se obtiene un $u_0 = 7'815$; por tanto, como $u < u_0$, se acepta la hipótesis H_0 de que efectivamente las varianzas de cada una de las poblaciones estudiadas son iguales.

Hagamos ahora el estudio del

Análisis de la Varianza (ANOVA). Las hipótesis que nos plantearemos son:

H_0 : La irritación mecánica NO influye en la concentración de IgG

H_1 : La irritación mecánica SI influye en la concentración de IgG

Las hipótesis estadísticas equivalentes serán:

H_0 : NO existe diferencia entre situaciones

H_1 : SI existe diferencia entre situaciones

Para contrastar la hipótesis estadística H_0 frente a la H_1 , el modelo ANOVA nos conduce al estudio de la F de Snedecor obtenida como cociente

$$F = \frac{MST}{MSE}$$

siendo

$$MST = \frac{SST}{k-1} \text{ y } MSE = \frac{SSE}{n-k}$$

donde k es el número de situaciones y n el número de observaciones. Asimismo, según indicamos anteriormente, SST y SSE son las variaciones en la tabla debidas a las situaciones y al azar respectivamente.

		SITUACIONES			
		1. inicial	10'	20'	30'
INDIVIDUOS	1	2'5	2'9	4'8	7'6
	2	2'5	3'0	3'4	4'1
	3	2'5	2'5	3'0	10'5
	4	2'6	2'6	6'0	10'0
	5	4'0	4'1	5'9	8'8
T_i		14'10	15'10	23'10	41'00
T_i^2		198'81	228'00	533'60	1681'00
$\sum_i X_{ij}^2$		41'51	72'23	114'41	362'26
$\sum_i X_{ij}^2 / n_i$		8'30	14'44	22'80	72'44
\bar{X}_j		2'82	3'10	4'62	8'20
S_j^2		0'40	4'80	1'70	5'16

Tabla 3. (IgG)

$$CM = \frac{(\sum \sum x_{ij})^2}{n} = \frac{(\sum T_i)^2}{n} = \frac{(93'3)^2}{20} = 435'2$$

$$SS = \sum \sum X_{ij}^2 - CM = 590'41 - 435'2 = 155'2$$

$$SST = \sum \frac{T_i^2}{n_i} - CM = \frac{2641'41}{5} - 435'2 = 93$$

$$SSE = SS - SST = 155'2 - 93 = 62'41$$

$$MST = \frac{SST}{3} = 31$$

$$MSE = \frac{62'41}{16} = 3'92$$

El valor resultante para la F de Snedecor es $F=7'957$. Como mirando en las tablas de la F, se obtiene que

$$F_0 (\nu_1=3, \nu_2=16) = 3'24$$

$$\alpha = 0'05$$

al ser $F > F_0$ podemos asegurar que la hipótesis H_0 se rechaza a un nivel de significación del 0'05.

Para hacer el cálculo de la potencia de la prueba, emplearemos el método dado por FELDT y MAHMOUD para conocer la potencia de la F de Snedecor. En primer lugar hallamos

$$\phi' = \sqrt{\frac{\sum_j (\bar{x}_j - \bar{x})^2}{I \sigma^2}}$$

donde \bar{x}_j es la media de cada columna; \bar{x} , la media de la población observada; I, el número de situaciones, y σ^2 , la varianza de la población.

A continuación llevamos el valor

de ϕ' a las gráficas de Feldt y Mahmoud, la cual nos da no solo cual es la potencia de la prueba F, sino también cuál habría sido el tamaño óptimo de la muestra para una potencia mejor.

Los resultados, en nuestro caso, han sido.

$$\phi' = \sqrt{\frac{18'94}{12'31}} = \sqrt{1'59} = 1'28$$

La gráfica de Feldt y Mahmoud nos da una potencia para esta prueba de 0'85, y nos dice además que si el número de observaciones hubiese sido 9 en vez de 5, la potencia de la prueba habría mejorado a 0'95.

PLANTEAMIENTO ESTADISTICO DE LA HIPERSECRECION FRENTE A LA IgA

De la tabla 1 se extraen los valores correspondientes a la IgA, con los que se confecciona la tabla 4:

		situaciones			
		L.inicial	10'	20'	30'
individuos	1	35'0	25'0	10'0	7'7
	2	5'6	5'5	3'5	3'5
	3	17'3	5'3	3'6	4'2
	4	13'0	4'3	3'6	2'6
	5	19'7	12'6	10'0	5'1

Tabla 4. (IgA)

Su observación nos dice ahora que no podemos considerar a los individuos como un bloque homogéneo, debido a la variabilidad que se advierte por filas. Los valores del individuo 2 se escapan de los márgenes entre medias y desviaciones típicas hallados por la mayoría de los autores (estos valores son para JORDANO et alii $21'97 \pm 9'6$; para SEN et alii $24'6 \pm 14'8$; para MURUBE DEL CASTILLO et alii $24'30 \pm 12'65$), lo cual, sin embargo, no significa que forzosamente se trate de un individuo no normal. Por tanto vamos a considerar que aparece ahora un nuevo factor de variación, que son los propios individuos.

Aplicaremos a tal efecto el modelo ANOVA II, que incluye los siguientes factores de variación: SS, que es la variación total de la información; SST, que es la variación debida a las situaciones; SSB, que es la variación debida a los individuos; y SSE, que es la variación debida al azar.

$SS = SST + SSB + SSE$
de donde se tiene

$$SSE = SS - SST - SSB$$

Las hipótesis necesarias para la aplicación de este modelo son las mismas que empleamos en el estudio de la IgG, y por lo tanto se procede a su comprobación.

La aplicación de la prueba de Barlett a los datos de la tabla 4, da un valor de $u = 7'927$. El valor teórico de la u_0 dado por la χ^2_3 es de $u = 7'815$. La comparación de estos dos valores (teórico y práctico) muestra que ambos están muy próximos, por lo que no podemos rechazar la hipótesis H_0 significativamente, y nos lleva a aceptarla casi significativamente.

Procedemos entonces a aplicar el modelo ANOVA II. Las hipótesis biológicas planteadas son:

H_0 : La irritación mecánica NO influye en la concentración de IgA

H_1 : "La irritación mecánica SI influye en la concentración de IgA

Las correspondientes hipótesis estadísticas son:

H_0 : NO existe diferencia significativa entre situaciones

H_1 : SI existe diferencia significativa entre situaciones

		situaciones				T_j	T_j^2	$\sum_j x_{ij}^2$
		Inicial	10'	20'	30'			
INDIVIDUOS	1	35'0	25'0	10'0	7'7	77'7	6037'20	2009'29
	2	5'6	5'5	3'5	3'5	18'1	327'60	86'11
	3	17'3	5'3	3'6	4'2	30'4	924'16	357'98
	4	13'0	4'3	3'6	2'6	23'5	552'25	207'21
	5	19'7	12'6	10'0	5'1	47'4	2246'70	672'80
T_i		90'60	52'70	30'70	23'10			
T_i^2		8208'30	2777'20	942'40	533'60			
$\sum_j x_{ij}^2$		2112'74	860'50	238'17	121'90			
$\frac{\sum_j x_{ij}^2}{n_i}$		422'54	172'00	47'60	24'38			
\bar{X}_j		18'12	10'50	6'14	4'62			
S_j^2		94'20	61'80	9'93	3'22			

Tabla 5. (IgA)

El valor de F obtenido ha sido de $F = 8'46$, y por tanto, como la $F_{\alpha} (\alpha = 0'05, \nu_1 = 3, \nu_2 = 12) = 3'49$, se tiene la desigualdad $F > F_{\alpha}$, con lo que la hipótesis H_0 se rechaza a un nivel de significación de 0'05

Para hacer el cálculo de la potencia de la prueba empleamos la formulación ya usada para la IgG, resultando $\phi = 0'806$. Llevado este valor a las gráficas de Feldt y Mahmoud, se obtiene una potencia para esta prueba de 0'85, y recogemos

también la información de que si el número de observaciones hubiese sido de 10 en vez de 5, la potencia de la prueba habría mejorado a 0'95.

PLANTEAMIENTO ESTADISTICO DE LA HIPERSECRECION FRENTE A LA IgM

De la tabla 1 se extraen los valores correspondientes a la IgM, con los que se confecciona la tabla 6

		situaciones			
		L.inicial	10'	20'	30'
	1	2'5	1'0	1'4	1'6
	2	1'4	1'2	1'2	1'5
	3	1'2	1'1	1'2	1'9
	4	1'1	1'1	1'7	1'8
	5	3'1	1'7	1'8	2'4

Tabla 6. (IgM)

Se considera un planteamiento en todos los factores idéntico al que se hizo para el estudio de la IgG. Por tanto pasamos directamente a su resolución.

Aplicada la prueba de Barlett a los datos de la tabla 6 obtenemos que $u = 4'105$. El valor tabulado es $u_0 = 7'815$. Tenemos, pues, la desigualdad $u < u_0$, que nos autoriza a aceptar la hipótesis H_0 de la homogeneidad de varianzas.

Para hacer el estudio del Análisis de Varianza, las hipótesis biológicas

planteadas son:

H_0 : La irritación mecánica NO influye en la concentración de IgM

H_1 : La irritación mecánica SI influye en la concentración de IgM

Las equivalentes hipótesis estadísticas son:

H_0 : NO existe diferencia significativa entre situaciones

H_1 : SI existe diferencia significativa entre situaciones

De forma análoga al caso de la IgG, basaremos todos los cálculos en la tabla siguiente:

		SITUACIONES			
		L.inicial	10'	20'	30'
INDIVIDUOS	1	2'5	1'0	1'4	1'6
	2	1'4	1'2	1'2	1'5
	3	1'2	1'1	1'2	1'9
	4	1'1	1'1	1'7	1'8
	5	3'1	1'7	1'8	2'4
T_i		9'30	6'10	7'30	9'20
T_i^2		86'40	37'21	53'20	84'64
$\sum x_{ij}^2$		20'47	7'75	10'97	17'42
$\sum x_{ij}^2/n_i$		4'09	1'55	2'19	3'84
$\bar{X}_{.j}$		1'86	1'22	1'46	1'84
S_j^2		0'64	0'07	0'06	0'46

Tabla 7. (IgM)

Se obtiene un valor de $F = 1'84$. El valor tabulado es $F_0 (\alpha = 0'05, v_1 = 3, v_2 = 6) = 3'24$. Por tanto $F < F_0$, por lo que aceptamos la hipótesis H_0 a un nivel de significación del 0'05.

Para el cálculo de la potencia de la prueba se obtiene que $\phi' = 0'56$, que, fijando un nivel de significación de 0'05, da una potencia para esta prueba de 0'60. Si la muestra hubiese sido de 14 individuos en vez de 5, la potencia hubiese sido de 0'90.

CONCLUSIONES

Cuando se provocó una hipersecreción lacrimal refleja por irritación mecánica local, la *IgG* aumentó progresivamente su concentración sobre los valores iniciales, pasando sucesivamente por 2'8, 3'1, 4'6 y 8'2 mg./100 ml. El cálculo estadístico mostró una probabilidad de que hubiese una relación entre la hipersecreción y el aumento de *IgG* del 0'85, lo que da un valor estadístico fiable al hallazgo.

JOSEPHSON et alius (1964) ya habían descrito este aumento de *IgG* en la lágrima provocada por una suave irritación mecánica. Y SAPSE et alii (1969) habían encontrado por electroforesis que el bajísimo nivel de *IgG* en la lágrima basal de secreción espontánea aumentaba en la lágrima estimulada. Por el contrario McCLELLAN et alii (1973) habían encontrado que los niveles de inmunoglobulinas no ofrecen diferencias estadísticamente valorables entre la lágrima espontánea y la estimulada con gases de cebolla, humo o con un depresor de lengua, y que de 3 casos en que la lágrima fué estimulada por frote de los ojos durante tres minutos, en dos la *IgG* bajó y en uno aumentó.

El aumento observado por nosotros puede haber sido provocado por una mayor trasudación de la *IgG* sérica, sin que podamos precisar si esta mayor trasudación se hace a nivel de la zona frotada, a través de los vasos congestionados en toda la conjuntiva, o a través de las propias glándulas lacrimales.

La *IgA*, por el contrario, descendió paulatinamente en su concentración lacrimal conforme fué avanzando la hipersecreción provocada, pasando sucesivamente por 18'1, 10'5, 6'1 y 4'6 mg./100 ml. El cálculo estadístico da una probabilidad del 0'85 de que este descenso se deba a la hipersecreción, lo que también da significación estadística válida al hallazgo.

Este descenso está de acuerdo con los citados hallazgos de BRACCIOLINI (1968) y de McCLELLAN et alii (1973).

Es posible que la causa del descenso esté en que las glándulas hipersecretantes no puedan mantener el adecuado nivel de hipersecreción de *IgA* exocrina, por lo que la concentración de *IgA* bajaría,

La *IgM* tuvo un descenso inicial, seguido de una recuperación. Sus valores medios pasaron a lo largo de la prueba por 1'86, 1'22, 1'46 y 1'84 mg./100 ml. El cálculo estadístico da una probabilidad de 0'6 de que estas variaciones se deban al azar, lo que no permite sacar conclusiones con valor estadístico en lo que a esta inmunoglobulina se refiere.

BIBLIOGRAFIA

BRACCIOLINI, M.: "Le immunoglobuline nelle lacrime". Ann. Ottal. e Clin. Ocul. 94:490 (1968)

FELDT, L. S. & MAHMOUD, M. W.: "Power function charts for speci-

ficating numbers of observations in analyses of variance of fixed effects". *Ann. Mathemat. Stat.* **29**:871 (1958)

JORDANO, J.; CERES, J. & PEÑA J.: "Estudio cuantitativo de la inmunoglobulina A en lágrima humana". *Rev. Clín. Españ.* **130**:481 (1973)

JOSEPHSON, A. S. & LOCWOOD, D. E.: "Immunoelectrophoretic studies of the protein components of normal tears". *J. Immunol.* **93**:532 (1964)

LINDMAN, H. R.: "Analysis of variance in complex experimental designs" Ed. Freeman & Co., San Francisco de California (1974)

MANCINI, G.; CARBONARA, A. O. & HEREMANS, J. F.: "Immunochemical quantitation of antigens by single radial immunodiffusión". *Immunochemistry*, **2**:235 (1965)

McCLELLAN, B. H.; WHITNEY, Ch. R.; NEWMAN, L. P. & ALLAMS-

MITH, M. R.: "Immunoglobulins in tears". *Amer. J. Ophthal.* **76**:89 (1973)

MURUBE DEL CASTILLO, J.; MILENA ABRIL, A. & ALARCÓ HERNÁNDEZ, B.: "Concentración de las inmunoglobulinas G, A y M en lágrima espontánea basal". *Arch. Soc. Canar. Ofial.* **1**: 39-46 (1976)

NETTER, J. & WASSERMAN, W.: "Applied linear statistical models". Ed. R. D. Irwin. Illinois (1974)

RIOS, S.: "Métodos estadísticos". Ed. del Castillo. Madrid (1967)

SAPSE, A. T.; BONAVIDA, B.; STONE, W. & SERCARZ, E. E.: "Proteins in Human Tears. Immunoelectrophoretic Patterns". *Arch. Ophthal. Chicago.* **81**:815 (1969)

SEN, D. K.; SARIN, G. S.; MANI, K. & SAHA, K.: "Inmunoglobulins in tears of normal Indian people". *Brit. J. Ophthal.* **60**:302 (1967)

— La petición de separatas hágase a los autores, al Departamento de Oftalmología, Facultad de Medicina de La Laguna. Tenerife (España)

INTUBACION CON SILICONA DE LAS VIAS LACRIMALES. SU APLICACION PARA LOS PUNCTA LACRIMALIA OCLUIDOS. (Silicone intubation of the lacrimal pathway. Its application to the occluded puncta).

por

Koji NAGASHIMA



RESUMEN ESPAÑOL: Se presenta una técnica de intubación mantenida de las vías lacrimales para casos de obstrucción de los puncta lacrimalia. La intubación se hace con tubo de silicona, y para colocarla se introducen previamente por ambos canaliculos un tubo de polietileno que servirá para arrastrar el tubo de silicona a lo largo de la vía lacrimal hasta las fosas nasales.

Este procedimiento fué empleado con éxito en 5 pacientes con oclusión adquirida de ambos puncta lacrimalia, superior e inferior, de un ojo. Durante su permanencia de 4 semanas en las vías lacrimales, el tubo alivió la epífora al drenar las lágrimas por una pequeña boca abierta en él a nivel del punctum inferior.

RÉSUMÉ FRANÇAIS: Dans les cas d'obstruction des puncta lacrimalia, l'auteur propose l'intubation maintenue des voies lacrymales. L'intubation se fait au moyen d'un tube de silicone. Pour placer ce dernier, on introduit auparavant par les deux canalicules des tubes de polyéthylène qui serviront à traîner le tube de silicone tout le long de la voie lacrymale jusqu'à la fosse nasale. Ce procédé a été employé sur 5 patients avec des occlusions acquises dans les deux puncta lacrimalia -supérieur et inférieur- d'un oeil. Le tube reste placé pendant 4 semaines, et, pendant ce temps on soulage l'épiphore en drainant les larmes par une petite bouche ouverte dans le tube au niveau du punctum inférieur.

ENGLISH SUMMARY: Silicone rubber tubing can easily be introduced into the nasal cavity through the lacrimal passages with a single loop, by the device that facilitates the recovery of the two polyethylene guide tubings from the nose. The procedure was successfully applied to persistent acquired occlusion of both the upper and lower lacrimal puncta in all five cases. During a 4 weeks remaining in the lacrimal passages, the tubing nearly relieved epiphora by draining through its opening located at the lower punctum.

VERSION ESPAÑOLA

Los tubos de silicona se consideran un buen material para la intubación de los canaliculos lacrimales, ya que causan poca irritación¹⁻⁴. En los casos de obstrucción de los canaliculos, dichos tubos de silicona pueden ser introducidos a lo largo de la vía lacrimal hasta la cavidad nasal de forma que ambos punta —superior e inferior— del mismo ojo queden unidos por el codo del tubo; de esta manera apenas se dañan los tejidos y se causa poca molestia al paciente¹⁻⁴. Este método ha sido experimentado de varias maneras, con^{1,2} o sin^{3,4} dacriocistorrinostomía, en los casos de obstrucción doble de la vía lacrimal, a nivel canalicular y ductal. Sin embargo, cuando no hay necesidad de efectuar una dacriocistorrinostomía el oftalmólogo tiene dificultad técnica para introducir los blandos tubos de silicona por el ductus nasolacrimalis. Este problema se soluciona con el procedimiento que aquí exponemos, el cual es presentado por primera vez en esta comunicación, para el tratamiento de los punta lacrimalia ocluidos.

MATERIAL

Este procedimiento se efectuó en cinco pacientes de edad entre 21 y 55 años. Tres eran mujeres y dos

hombres, y los cinco tenían ocluidos, por causa desconocida, los dos punta lacrimalia. Cuando se exploraron las vías lacrimales mediante siringación a través de un punctum dilatado no se notó ninguna otra anormalidad de dichas vías. Los pacientes habían tenido una epífora unilateral persistente a pesar de las múltiples dilataciones de ambos punta. El procedimiento de abrir el punctum inferior de un tizeretazo se había aplicado a dos de los casos, sin éxito.

INSTRUMENTARIUM.

Una espátula fina, dilatadores del punctum, una sonda lacrimal de Liebreich n.º 0, un espejo frontal, un espéculo nasal, pinzas conjuntivales y nasales, unas tijeras curvas, un bisturí, dos tubos de polietileno de unos 15 cm. de largo, 0'9 mm. de diámetro exterior y 0'5 mm. de diámetro interior, y un tubo de silicona de unos 20 cm. de largo, 0'94 mm. de diámetro exterior y 0'51 mm. de diámetro interior.

PREPARATIVOS PRELIMINARES.

TUBOS DE ARRASTRE: Se preparan dos tubos de polietileno de la forma siguiente: la sonda de Liebreich n.º 0, de 53 mm. de longitud, se introduce en el tubo de polieti-

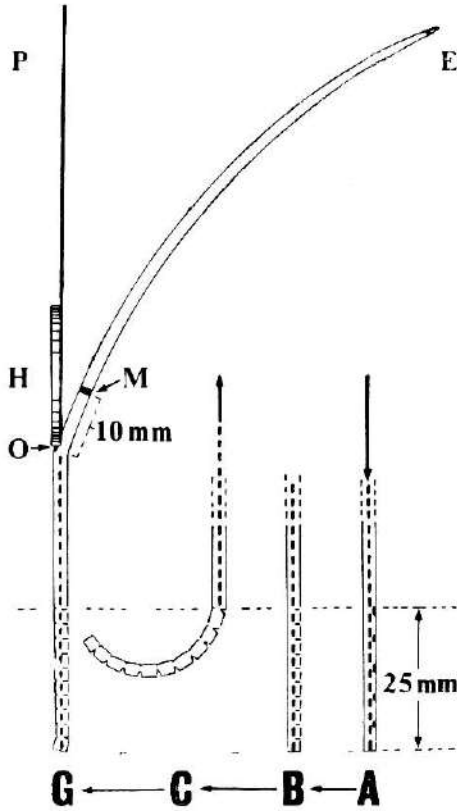


FIG. 1

leno hasta su mango, por un orificio hecho en la pared del tubo con una aguja hipodérmica. Lo que sobra del tubo se corta a nivel de la punta de la sonda. Los primeros 25 mm. del tubo se marcan con tinta mágica en el lado opuesto al orificio mencionado, a intervalos de 5 mm. (figura 1,A), y a continuación con una cuchilla se secciona parcialmente el tubo, en dirección transversal a él, de 2'5 en 2'5mm. en el lado de las señales ya mencionadas, llegando hasta la sonda que se encuentra en su interior (Fig. 1,B). Después el tubo se dobla unas diez

veces en sentido contrario a los cortes, mientras se va sacando la sonda paso a paso (Fig. 1,C). A continuación, se hace otra señal con tinta mágica en un punto situado a diez mm. de distancia del orificio, en dirección hacia el otro extremo del tubo. Además éste otro extremo del tubo de polietileno se corta biseladamente en pico de flauta (Fig. 1,G). Ambos tubos permanecen, ya sin la sonda, hasta el momento de la operación.

TUBOS DE MANTENIMIENTO: Se toma el tubo de silicona, se señala su punto medio y a 40 mm. a cada

KOJI NAGASHIMA

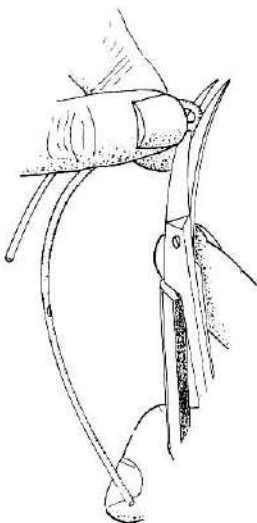


FIG. 2

lado de este punto se practica con una tijera curva un orificio para el drenaje de las lágrimas, (Fig. 2). Estos tubos se basaron en las medidas de las vías lacrimales expuestas por Jones⁶.

PROCEDIMIENTO.

La operación se realiza en el mismo gabinete de consulta con anestesia local. El nervio infratroclear se bloquea con cerca de 1 ml. de lidocaína al 2% con epinefrina al 1:80.000. La parte inferior de la mucosa nasal se anestesia y descongiona con lidocaína al 8% y tetrahidrozolina al 0'1% tópica.

Ambos puncta ocluidos se abren cuidadosamente con una aguja hipodérmica y una espátula fina y se ensanchan con un dilatador lo suficiente como para permitir la introducción de los tubos de arrastre.

Uno de los tubos de polietileno tutorizado por la sonda de Liebreich que ha sido insertada en su interior (Fig. 1, G) se introduce en

las vías lacrimales por el punctum superior. Cuando el extremo inferior del tubo toca el fondo del meato nasal inferior, el tubo se retira unos 10 mm. junto con la sonda. Entonces se empuja sólo el tubo a lo largo de las vías lacrimales hacia el interior de las fosas nasales, deslizando por encima de la sonda, hasta que el orificio donde le perfora la sonda alcance el punctum y quede situado hacia adelante y algo nasalmente. A continuación se saca la sonda. El ensanchamiento que la sonda ha podido provocar en el tubo en el lugar donde lo perforaba, aunque insignificante (Fig. 1, G), se corrige y endereza con unas pinzas conjuntivales. El tubo se empuja entonces hacia las fosas nasales unos 10 mm. más hasta que la señal con tinta mágica alcance el punctum.

Al introducir así el tubo, el extremo inferior entra en el atrium nasal doblándose espontáneamente hacia delante bajo el cornete infe-

rior. De esta manera el extremo del tubo es fácil de encontrar en el suelo de las fosas nasales cerca del ves-

tíbulo (Fig. 3) y se puede extraer por la nariz con unas pinzas nasales.

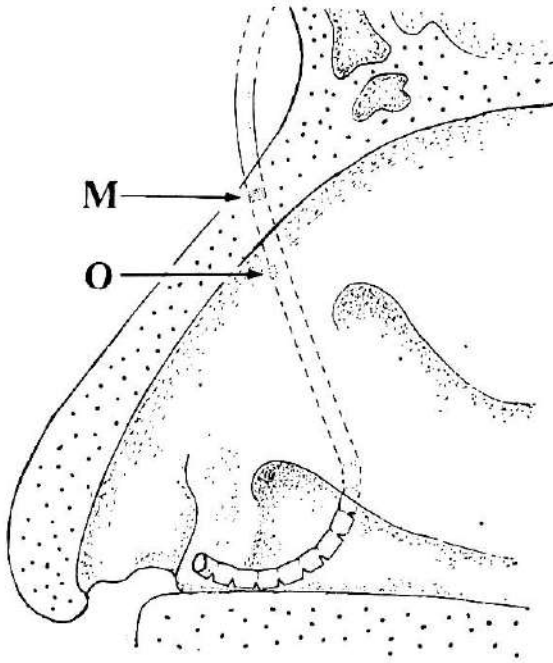


FIG. 3

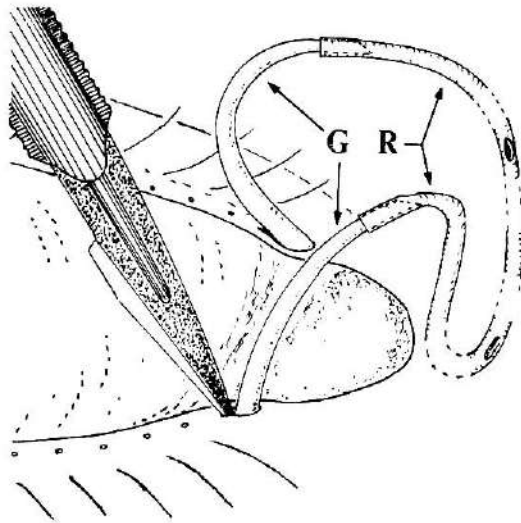


FIG. 4

El otro tubo de polietileno se pasa por el punctum inferior hasta la nariz usando el mismo procedimiento.

Los dos extremos del tubo de silicona se embuten unos 3 mm. en las terminaciones aflautadas de los tubos de polietileno (Fig. 4). Con un bisturí se hace una incisión en el borde lateral de cada punctum (Fig. 4) lo suficiente grande como para permitir el paso de la conexión de los dos tubos.

Se tira con moderación hacia abajo del extremo inferior de los tubos de arrastre hasta que ambos extremos del tubo de mantenimiento de silicona afloren a las fosas nasales tras haber pasado fácilmente a lo largo de la vía lacrimal. De esta manera los puncta superior e inferior quedan unidos por el codo del tubo de silicona.

Después de ajustar el tubo de silicona para que sus dos extremos queden a la misma altura, la parte del tubo situada a nivel del punctum inferior se saca con unas pin-

zas conjuntivales y con las tijeras curvas se le abre una pequeña boca para el drenaje de las lágrimas, tal como se ve en la Fig. 2. Después es vuelto a colocar en su sitio tirando hacia abajo de su extremo nasal y arreglándolo de tal forme que la mitad inferior de la pequeña boca hecha en el codo se oriente hacia la parte lateral del punctum y canaliculus inferior (Fig. 5). Los dos orificios que se habían practicado durante la preparación preliminar del tubo de silicona deben quedar en las inmediaciones del meatus nasal inferior.

Finalmente, los dos extremos del tubo de mantenimiento se unen entre sí con un hilo de seda y se cortan de tal forma que su porción terminal quede en las inmediaciones de la separación del vestíbulo con la cavidad nasal ^{3,4}.

TRATAMIENTO POST-OPERATORIO.

No hace falta ningún vendaje ocular. Es aconsejable la aplicación

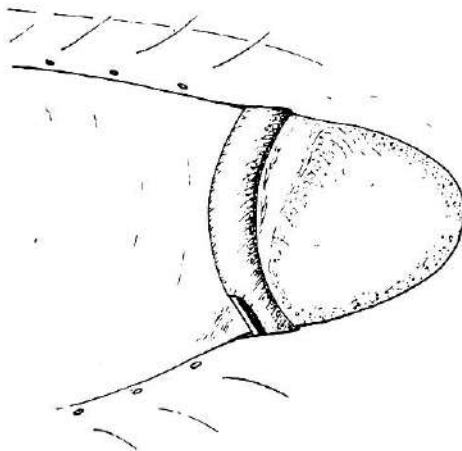


FIG. 5



FIG. 6



FIG. 7

local de antibióticos. El tubo de silicona se mantiene colocado durante 4 semanas; el tiempo justo no se ha determinado todavía, pero quizás podría ser algo más corto. Para evitar el bloqueo del tubo por acumulación de mucus, su lumen es irrigado en cada visita semanal de reconocimiento con una fina cánula lacrimal introducida hacia arriba y hacia abajo por la pequeña boca de su codo.

Una vez cumplido el tiempo de permanencia se procede a quitar el tubo de silicona. Se instila una gota de anestesia en el saco conjuntival, se corta el codo del tubo a nivel del espacio interpalpebral y las dos mitades resultantes se sacan por la nariz traccionando de los extremos distales que en ella se encuentran²⁻⁴. Los extremos atados se localizan haciendo soplar fuertemente al paciente por la nariz ó bien se recuperan con un gancho romo tras anestesiarse tópicamente la parte inferior de la mucosa nasal. Si no fuese posible localizar estos extremos

en la nariz, el tubo puede ser eliminado tirando de los extremos seccionados a nivel del codo interpalpebral; en tal caso, la vía lacrimal se riega con soluciones antibióticas inmediatamente después de retirar el tubo.

RESULTADOS

En los cinco pacientes operados los puncta ocluidos quedaron abiertos. La incisión del borde lateral de los puncta se epitelizó y la entrada de los canaliculos quedó algo crateriforme (fig. 6, abajo). En un caso creció un pequeño granuloma en el margen lateral incidido de un punctum inferior, pero no volvió a aparecer después de extirparlo con tijeras de iris de De Wecker.

En todos los pacientes el tubo fué bien tolerado por los tejidos, el codo no se desplazó una vez colocado en su sitio, y la epifóra casi desapareció unos días después de la intervención, al drenar las lágrimas por la pequeña boca abierta junto al

punctum inferior. Esto fué comprobado observando al fentomicroscopio el flujo de una suspensión de partículas carbónicas en el rivus lacrimalis del reborde palpebral inferior. Ninguno de los pacientes se quejó de epífora después de quitarles el tubo. El éxito de éste procedimiento se comprobó por dos experimentos: la prueba de tinción conjuntival con fluoresceína ^{8,9} y la observación a la lámpara de hendidura del flujo de las partículas de carbón en los meniscos lacrimales marginales. El último chequeo fluctuó entre los seis y doce meses de la operación y en ningún caso se notó tendencia alguna al cierre de los puncta.

DISCUSION.

Generalmente los oftalmólogos que han intentado pasar hasta las fosas nasales a través de las vías lacrimales materiales tales como vinil, nailon o polietileno han encontrado dificultades a la hora de recuperarlo en las fosas nasales.

Generalmente el extremo inferior de estos tubos se dirige esponáneamente hacia la nasofaringe, pues la parte inferior del ductus nasolacrimonal se dobla algo hacia atrás. Para evitar esto KEITH ³ ideó un método de intubación, consistente en la introducción en las vías lacrimales de una aguja de punción lumbar, a través de la cual se pasaba un hilo de nailon que servía para conducir el tubo de silicona. QUICKERT y DRYDEN ⁴ presentaron otro método que utilizaba una sonda de intubación para guiar el tubo de silicona. Sin embargo ambos procedimientos tienen el inconveniente de la falta de familiarización con

el meato inferior en donde se tiene que recuperar el hilo de nailon o la sonda de intubación. Nuestra técnica, mediante la cual el tubo de polietileno se recupera fácilmente en las fosas nasales, puede ser ampliamente usada para la intubación de la vía lacrimonal sin dacriocistorrinostomía.

GERSHEN ¹¹ combinó la intubación con polietileno con una dacriocistorrinostomía, haciendo que la pequeña boca practicada en la acodadura del tubo quedase entre los dos puncta. En nuestra experiencia el paciente se encuentra mejor si se usa silicona, que es más suave que el polietileno, y si el orificio se hace a nivel del punctum inferior. KATOWITZ ² observó que la incisión de los puncta facilitaba el flujo capilar de las lágrimas alrededor de la superficie del tubo de silicona un mes después de la dacriocistorrinostomía. Así que es posible que haya tenido su importancia práctica el haber hecho las aperturas en el tubo de silicona que permaneció en las vías lacrimales durante 4 semanas después de la operación.

Aunque la técnica de tres tijeretazos ¹² y una ampulectomía posterior ¹³, así como la de un tijeretazo, son procedimientos válidos para tratar los puncta ocluidos, es deseable para el drenaje de las lágrimas que dichos puncta queden abiertos tal como estaban anteriormente. Por ello la dilatación mantenida mediante un tubo de silicona según hemos descrito, es un buen procedimiento, puesto que la incisión que es necesario hacer en el margen lateral del punctum no causa ningún perjuicio a la función canalicular, y los resultados finales son bastante favorables.

(Traducción del Sr. Savvas Antoniou)

ORIGINAL ENGLISH VERSION

Silicone rubber tubing is regarded as a good material for intubation of the obstructed canaliculi, as it causes little irritation¹⁻⁴. It is rational to leave it in the lacrimal passages and nasal cavity so as to link both the upper and lower puncta with its single loop, because of less damage to the punctum and little annoying the patient with it.¹⁻⁴ This method has been tried by various means either with^{1,2} or without^{3,4} dacryocystorhinostomy in the cases of combined canalicular and nasolacrimal duct obstruction. However, when there is no necessity for doing a dacryocystorhinostomy, a technical difficulty^{3,4} will actually stand in the ophthalmologist's way of guiding this soft tubing to the nasal cavity through the nasolacrimal duct. This problem has now been solved in the procedure presented here, which has first been found to be successful in treating cases of the occluded lacrimal puncta.

MATERIALS

The procedure was performed in five patients aged from 21 to 55, including three women and two men, with acquired occlusion of both puncta in one eye (Fig. 6, Top) of unknown cause. No abnormal signs

were noted in the other parts of their lacrimal pathways so far as they were checked up by irrigation through each stretched punctum. They had had unilateral persistent epiphora against multiple stretchings for both puncta. A one-snip procedure⁵ of the lower punctum had unsuccessfully been applied to two of them.

PRINCIPAL INSTRUMENTS

A fine spud, punctum dilators, a No. 0 Liebreich lacrimal probe, a head mirror, a nasal speculum, conjunctival and nasal forceps, a pair of curved scissors, a stab blade, two polyethylene tubings about 15 cm long, 0.9 mm in outside diameter, 0.5 mm in inside diameter, and an about 20 cm of silicone rubber tubing 0.94 mm in outside diameter, 0.51 mm in inside diameter.

PRELIMINARY ARRANGEMENTS

Guide tubings.—Both polyethylene tubings are prepared as follows. The No. 0 Liebreich probe 53 mm long is inserted to its handle into the tubing through an orifice made with a hypodermic needle in the wall. An excessive part of the tubing is cut off at the tip of the pro-

be. The first 25 mm of the tubing is marked with magic ink at intervals of 5 mm on the side directly opposite to the above orifice (Fig. 1, A), and notched with a blade on the probe for a block about 2.5 mm apart in the above marks and by the help of them (Fig. 1, B). It is then curled up by being bent ten times in all quite contrary to each notch, while the probe is withdrawn step by step (Fig. 1, C). A mark is put with magic ink on a point 10 mm distant from the orifice toward another end, which is slightly tapered by being stretched and diagonally cut with scissors (Fig. 1, G). Both the tubings remain free of the probe until the time of the following operation.

Retention tubing—Each opening for drainage of tears is made with curved scissors at a point 40 mm distant from the middle of the silicone rubber tubing toward each end (Fig. 2).

These tubings were checked out in Jones' measurements⁶ of the lacrimal excretory ducts.

PROCEDURE

The operation is performed as an office procedure under local anesthesia. The infratrochlear nerve is blocked with about 1 ml of 2% lidocaine with epinephrine 1:80,000. The inferior portion of the nasal mucosa is anesthetized and constricted by being sprayed with 8% lidocaine and 0.1% tetrahydrozoline.

Both occluded puncta are carefully opened with a hypodermic needle and a fine spud, and stretched with punctum dilators, just

enough to allow insertion of the guide tubing.

One of the guide tubings attached to No. 0 Liebreich probe (Fig. 1, G) is introduced into the lacrimal passage through the upper punctum. After the lower end of the guide tubing touches the bottom of the inferior nasal meatus with the aid of the probe, the tubing is withdrawn by about 10 mm along with the probe. The tubing alone is then pushed through the lacrimal passage into the nose over the probe, till the orifice admitting the probe gets to the upper punctum, confirming that the orifice is facing anteriorly and somewhat medially with the nostril on the operative side as a guide. The probe is then removed. A bend in the tubing at the point of its orifice due to insertion of the probe, though slight (Fig. 1, G), is straightened up with a conjunctival forceps. The tubing is pushed through the lacrimal passage into the nose by further 10 mm, till the mark reaches the upper punctum.

During this procedure, the lower part of the tubing goes forward into the common nasal meatus past under the inferior turbinate, making a bend toward the nostril of its own accord. Thus it can easily be found on the floor of the nose near the vestibule (Fig. 3) and extracted through the nostril with a nasal forceps. Another guide tubing is passed through the lower punctum and nostril by the same procedure.

Each end of the retention tubing is threaded onto each tapered end of the guide tubings for at least 3 mm (Fig. 4). An incision, meeting at right angle with the lateral margin of each punctum, is made with a stab blade inserted along the guide tubing (Fig. 4), just enough to

admit the connecting part between the two tubings.

Each lower end of the guide tubings is moderately pulled down in succession. Then each end of the retention tubing comes out of the nostril easily past the lacrimal passage, as the latter silicone holds on tight to the former polyethylene, though the coupling between the two is usually confined within several millimeters. Thus both puncta are linked with a single loop of silicone rubber tubing¹⁻⁴.

After the loop is adjusted so that the two ends are in the same height, the part located at the lower punctum is withdrawn with a conjunctival forceps, passed shift to the fingers as it was, and opened with curved scissors for drainage of tears in the same way as shown in Fig. 2. The retention tubing is then put back in its place by its nasal ends being pulled down, and arranged so that a lower half of the laterally faced opening made in the loop is located in the vertical part of the lower canaliculus (Fig. 5). The previously made two openings are to be in the inferior nasal meatus and its neighbourhood.

Finally, the two ends of the retention tubing are tied together with a silk suture and cut so that they lie near the border of the vestibule and cavity of the nose^{3,4}.

POSTOPERATIVE TREATMENT

An eye bandage is not wanted, and the topical application of antibiotics is indicated. The retention tubing is left in place for four weeks; the proper time has not yet been determined but probably could be a little shorter. To prevent stoppage of the tubing with mucous accumulations, its lumen is irrigated

with a thin lacrimal cannula inserted upward and downward through the opening in its loop on weekly office visit.

After a drop of local anesthetic is instilled into the conjunctival sac, the tubing is removed: The loop is cut off over the caruncle and the tied ends pulled out of the nostril²⁻⁴. The tied ends come forward into the nostril by blowing the nose⁴, or are recovered with a blunt hook under spraying anesthesia of the inferior portion of the nasal mucosa. If it is unsuccessful to recover them from the nose, the tubing can also be removed out of the punctum by either of the two cut ends of the divided loop being pulled up, because of its softness. In that case, the lacrimal passage is irrigated with antibiotic solutions immediately after removal of the tubing.

RESULTS

Both the occluded puncta in all five cases opened with the results that the incised edges of the lateral margins had epithelialized and they become somewhat crateriform without splitting of the canaliculi (Fig. 6, Bottom). But a small granuloma of the incised lateral margin developed at the lower punctum in one case, and has not recurred after excision with De Wecker's iris scissors.

In all the patients, the tubing was well tolerated by the tissues without migration of the loop when left in place, and epiphora was nearly relieved by draining through the opening located at the lower punctum within several postoperative days. This was demonstrated by observing a carbonic particulate suspension⁷ in the lower marginal tear strip under the slit lamp. And

none complained of epiphora after removal of the tubing. Success of the procedure was proved by both the fluorescein dye disappearance test ^{8,9} and the carbon particles test of the tear flow in the marginal strips performed under the slit lamp ^{7,10}. The follow-up ranged from 6 to 12 months, and there was no tendency to closure of the puncta in all cases.

DISCUSSION

Ophthalmologists, who have tried to pass a material such as vinyl, nylon and polyethylene through the lacrimal passage and through the nostril, must generally have found it troublesome to recover them from the nose, though Keith ³ showed how to manage it in either the inferior nasal meatus or the nasopharynx. It is in the nature of things that the lower end of these tubings usually goes toward the nasopharynx, because the direction of the nasolacrimal duct is slightly backward as it descends. Keith ³ devised a method of intubation utilizing a lumbar puncture needle, through which a nylon thread for guiding silicone rubber tubing was pushed into the nose. Quickert and Dryden ⁴ described their technique using an intubation probe for leading silicone tubing. However, both these procedures still have a disadvantage of unfamiliar management in the inferior nasal meatus where either the nylon thread or the intubation probe must be recovered directly from. The present device, by which the polyethylene guide tubing can easily be found on the floor or the nose near the vestibule, may widely be of use for intubation of the lacrimal pathway without dacryocystorhinostomy.

Gershen ¹¹ located the opening

of the loop between both puncta combining polyethylene tubing with dacryocystorhinostomy. It appears that it does the patient good the more when applied to softer silicone, as compared to polyethylene, and when located at the lower punctum. Katowitz ² noted that the stretched puncta facilitated capillary flow of tears around the surface of silicone rubber tubing after the first month following dacryocystorhinostomy. So it might be of practical significance that the openings had been made in the foregoing retention tubing which remained in the lacrimal passages for four weeks following the operation.

Although a three-snip ¹² and a posterior ampullectomy ¹³ besides a one-snip ⁵ also are the procedures for the persistently occluded puncta, it must be desirable for the drainage of tears that they are opened nearly as they were before. For that, the continuous stretching with silicone rubber tubing described here is a good procedure, since the necessary incision in the lateral margin of the punctum did no harm to the canalicular function and the results were quite encouraging.

BIBLIOGRAFIA

1. GIBBS, D. C.: "New probe for the intubation of lacrimal canaliculi with silicone rubber tubing". *Brit. J. Ophthal.* **51**:198, (1967)
2. KATOWITZ, J. A.: "Silicone tubing in canalicular obstructions, A preliminary report". *Arch. Ophthal.* **91**:459, (1974)
3. KEITH, C. G.: "Intubation of the lacrimal passages". *Am. J. Ophthal.* **35**:70, (1968)
4. QUICKERT, M. H., & DRYDEN, R. M.: "Probes for intubation in lacrimal drainage". *Trans. Am. Acad. Ophthal. Otolaryng.* **74**:431, (1970)

5. JONES, L. T.: "An anatomical approach to problems of the eyelids and lacrimal apparatus". *Arch. Ophthalmol.* **66**:111, (1961)
6. JONES, L. T.: "Ophthalmic anatomy, a manual with some clinical applications, the orbital adnexa". *Am. Acad. Ophthalm. Otolaryng., Rochester*, (1970) p. 67-72
7. NAGASHIMA, K.: "La prueba de las partículas de carbón y el flujo lacrimal" (en japonés). *Jap. J. Clin. Ophthalmol.* **30** (1976). En prensa.
8. KONG, B. W.: "La prueba del drenaje lacrimal" (en japonés). *Chuo-Ganka-Iho* **28**:999 (1936)
9. ZAPPIA, R. J. & MILDER, B.: "Lacrimal drainage function: 2. The fluorescein dye disappearance test". *Am. J. Ophthalmol.* **74**:160, (1972)
10. MAURICE, D. M.: "The dynamics and drainage of tears" *Int. Ophthalm. Clin.* **13**:103, (1973)
11. GERSHEN, H. J.: "Polyethylene tubing in canalicular surgery". *Am. J. Ophthalmol.* **78**:725, (1974)
12. VEIRS, E. R.: "The lacrimal system: clinical application" Grune & Stratton, Inc., New York, (1955), p. 48.
13. HUGHES, W. L. & MARIS, C. S. G.: "A clip procedure for stenosis and eversion of the lacrimal punctum". *Trans. Am. Acad. Ophthalm. Otolaryng.* **71**:653, (1967)

— Este trabajo fué becado por la Sociedad Canaria de Oftalmología (1975)

— Dirección del autor: 62, Miyagawa-cho, Shimogamo Sakyo-ku. Kioto, 606. Japón,

NUESTRA EXPERIENCIA CON LA REFRACTOMETRÍA ELECTRÓNICA

por

David del ROSARIO CEDRÉS *

y

Juan MURUBE del CASTILLO **

RESUMEN ESPAÑOL: Los autores exponen su experiencia con el refractómetro electrónico "Auto-Refractor 6600", de la Firma "Acuity System Inc.". El aparato resulta de manejo sumamente cómodo y sencillo, pero sus medidas no son suficientemente exactas, por lo que en los casos normales solo sirven de base para continuar la graduación por un método subjetivo. Con el uso del Auto-Refractor 6600 el tiempo dedicado a las graduaciones en la consulta Externa de Oftalmología del Hospital Clínico de La Laguna se ha reducido en un 30%.

RÉSUMÉ FRANÇAIS: Les auteurs exposent leur expérience avec le réfractomètre électronique "Auto-Refractor 6600" de la firme "Acuity System Inc.". Le réfractomètre est de maniement très facile et commode, mais ses mesures ne sont pas suffisamment précises; c'est pourquoi dans les cas normaux, en utilisant ces mesures à titre indicatif on doit suivre la réfractométrie par une méthode subjective. Après l'utilisation de l'Auto-Réfractor 6600 le temps dédié à la réfractométrie dans notre Service est diminué de 30 %

ENGLISH SUMMARY: The authors expose their experience with the electronic Refractometer "Auto-Refractor 6600", by the Acuity System Inc. firm. Its handling is extremely simple and easy, but its measurements are not sufficiently exact; therefore in normal cases they just can be used as an orientation to continue the graduation by a subjective method. Employing the Auto-Refractor 6600 the time dedicated to graduations in our O. P. D. has been reduced of a 30%.

El Auto-Refractor-6600 es un refractómetro automático a infrarrojos, que en cierto modo puede considerarse como uno de los logros colaterales de la investigación espacial. Su estudio fué realizado por Tom N. CORNSWEET a petición de la N.A.S.A. Ha sido fabricado por Acuity System Inc., y se comenzó a comercializar en los Estados Unidos de Norteamérica en 1973. El único existente en España, hasta el momento de la presentación de este trabajo, es el montado en 1974 en nuestro Servicio, y por ello creemos de interés ofrecer algunos aspectos de nuestra experiencia con él.

El Auto-Refractor, una vez colocado el paciente ante él, se centra automáticamente ante la pupila y

explora durante dos segundos la refracción del ojo con unos monitores de luz infrarroja. Los datos que obtiene los procesa automáticamente en otros dos segundos, y de ellos deduce los parámetros de la lente correctora de la ametropía del ojo.

Los tres datos posibles de esta corrección (potencia esférica, potencia cilíndrica y eje del cilindro) pueden ser ofrecidos por el autorrefractor electrónico, a elección, de dos formas: en un visor de registro digital o por impresión en una tarjeta.

Para una buena medición la pupila debe tener un diámetro superior a 2'9 mm. El alcance y precisión de la medición, según los datos del fabricante, son como sigue:

VALORES	ALCANCE	PRECISION
esférico	de -8'25 a +15'75 D	$\pm 0'50$ D
cilíndrico	de -5'00 a +5'00 D	$\pm 0'25$ D
eje	de 0° a 180°	$\pm 5^\circ$

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Supongamos el ojo reducido a una lente L y a una pantalla e. Un punto luminoso m situado sobre el

eje óptico forma su imagen en el punto m'. Supongamos que la imagen m' no se forma por todo el haz de luz que atraviesa la lente, sino por una parte del mismo, es decir,

por un estrecho fascículo que solo ocupa una pequeña parte marginal de la lente. Bajo éstas condiciones pueden darse tres posibilidades:

1.— m' se encuentra sobre el plano e. En este caso el fascículo corta a la pantalla en el mismo eje, cualquiera que sea su punto de entrada en la lente. El punto de la pantalla sobre el que se forma m' será el punto P. (figura 1).

2.— m' se encuentra detrás del plano e. Aquí el fascículo corta excéntricamente a la pantalla e, formando un círculo de difusión P que queda al mismo lado del punto de entrada del fascículo en la lente. (figura 2).

3.— m' se forma entre el plano e y la lente. Entonces la zona P queda excéntrica, pero en el lado opuesto al punto de entrada del fascículo. (figura 3).

Cada zona luminosa P forma una imagen exterior P' que al desplazar el fascículo sobre la lente se mantendrá inmóvil en el caso 1, o bien se desplazará en el mismo sentido que el fascículo en 2, o en sentido contrario en el caso 3.

En la figura 4 puede verse el esquema de su realización técnica. El objeto cuya imagen se proyecta en la retina es una ventanilla rectangular ab, que se encuentra atravesada por un haz luminoso proveniente de dos fuentes simétricas S_1 y S_2 de luz infrarroja. Estas luces se encienden alternativamente 150 veces por segundo, de tal manera que hacen oscilar el punto de entrada en la pupila en una pequeña zona de dos milímetros.

Según los tres casos anteriores la imagen retiniana a'b' formará una imagen exterior que permanecerá inmóvil, o bien se desplazará en el mismo sentido que la fuente luminosa o en sentido contrario.

Esta imagen exterior es detectada por dos fotorreceptores de silicio r_1 y r_2 montados también simétricamente y en oposición, de tal manera que cuando la imagen exterior oscila los fotorreceptores generan una corriente alterna de la misma frecuencia cuya fase estará en acuerdo o en oposición a la alternancia de las fuentes luminosas S_1 y S_2 .

Un detector de fase controla el desplazamiento de la ventanilla ab, hasta conseguir que la imagen exterior quede completamente inmóvil y que cese la corriente alterna producida en los fotorreceptores.

La respuesta de las células de silicio, del detector de fase y el desplazamiento de la ventanilla son las variables utilizadas por el computador para obtener el resultado.

El Auto-Refractor 6600 tiene aún muchos dispositivos que por el momento no han sido divulgados, entre ellos:

- la determinación del cilindro
- la alineación automática sobre la pupila
- la neutralización de la miopía instrumental.

COMENTARIOS

Llevamos un año utilizando sistemáticamente el Auto-Refractor 6600. Al hacer su adquisición pensamos que el resultado que se imprime en una tarjeta por el aparato correspondería a la graduación exacta del paciente y que, por tanto, esta tarjeta podría serle entregada sin más trámites. Fué un error debido a la mala interpretación que hicimos de los escasos datos inicialmente suministrados por el fabricante, pues los valores obtenidos por el aparato son solo un dato aproximado del estado refractivo del paciente.

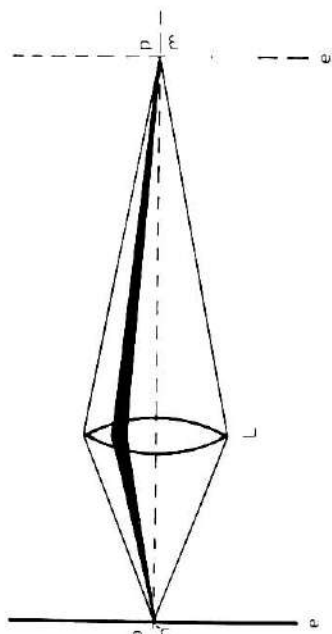


Figura 1

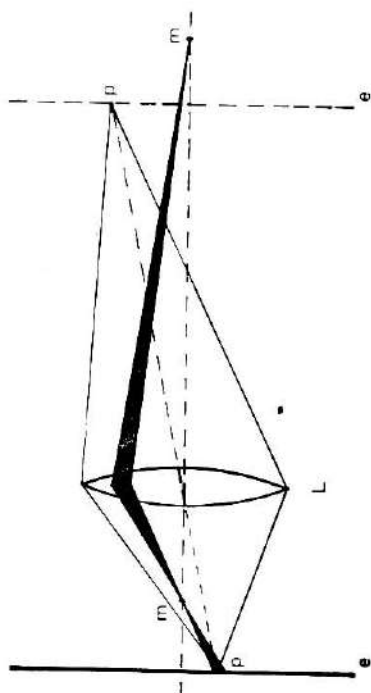


Figura 3

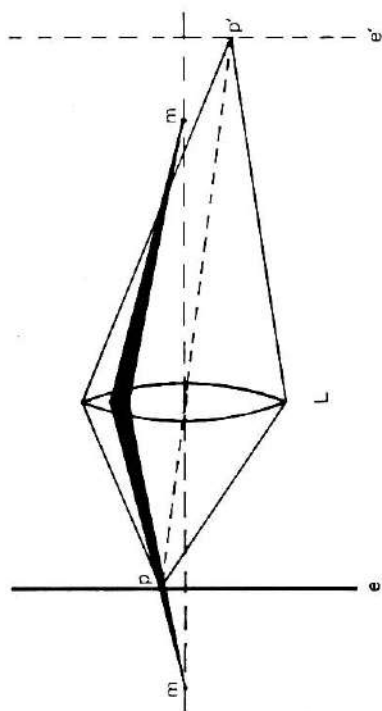


Figura 2

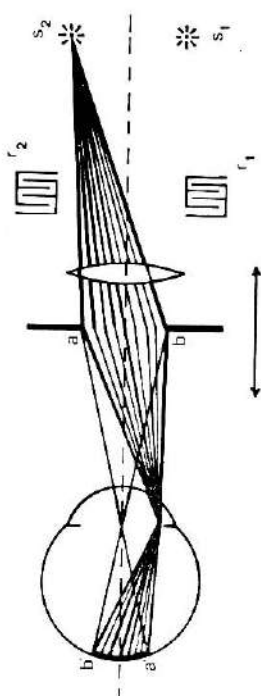


Figura 4

De los tres parámetros de una refractometría, —potencia esférica, potencia cilíndrica y eje del cilindro—, la exactitud del Auto-Refractor es mayor para unos que para otros. En nuestra experiencia el orden de precisión de las mediciones del aparato es el siguiente:

- eje del cilindro
- potencia cilíndrica negativa
- potencia cilíndrica positiva
- potencia esférica negativa
- potencia esférica positiva

Y los valores dados por la casa comercial los modificaríamos, al menos para nuestro aparato, así:

VALORES	PRECISION	
	Fabricante	Nosotros
esférico	$\pm 0'50$ D	$\pm 1'00$ D
cilíndrico	$\pm 0'25$ D	$\pm 0'50$ D
eje	$\pm 5^\circ$	$\pm 5^\circ$

Hay que tener en cuenta que la refracción del ojo es una magnitud esencialmente dinámica y que varía en el tiempo en función de múltiples variables como la acomodación o el diámetro pupilar. Por esta razón las determinaciones sucesivas de la refracción de un ojo no suelen coincidir entre sí, aunque se aproximen bastante. Por ello es necesario medir con el refractor tres o cuatro veces la refracción de cada ojo, y después tomar los valores medios o medianos. Sería una mejora importante el que esta integración la hiciese automáticamente el aparato.

En cualquier caso, tras la medición con el Auto-Refractor el paciente debe ser pasado a un gabinete de refractometría, colocarle una montura de pruebas o un foróptero, y afinarle subjetivamente la refracción, según los métodos habituales, hasta obtener la graduación exacta.

Si se parte de los valores que suministra el Auto-Refractor, el refractometrista ahorra por término medio, según nuestra experiencia,

el 30% del tiempo que invertiría en la graduación.

La utilidad del Auto-Refractor es menor en los pacientes que acuden a consulta para revisar una graduación antigua, pues los datos que suministra pueden en cierto modo ser substituidos por los valores anotados en la última refractometría o la frontofocometría de sus últimos anteojos.

CONCLUSIONES:

— El principio del Auto-Refractor 6600 se basa en las llamadas "Experiencias de SCHEINER y de MILE".

— La manipulación del aparato es muy simple. No precisa de personal muy especializado.

— La colaboración del paciente es mínima: se limita a mirar hacia una luz durante unos segundos, sin dejar de parpadear.

— El Auto-Refractor 6600 mide de una manera objetiva, rápida y aproximada, pero no exacta, la refracción del ojo.

— En los hipermétropes jóvenes es preciso hacer la exploración bajo cicloplejia.

— El auxiliar que maneja el aparato debe hacer al menos tres mediciones, y entregar los resultados al refractometrista. El refractometrista utilizará estos datos solo como punto de partida para iniciar

una graduación por un método subjetivo.

— Partiendo de las cifras facilitadas por el Auto-Refractor el refractometrista acorta el tiempo de una graduación aproximadamente en un 30%.

— El modelo actual de Auto-Refractor 6600 es susceptible de algunas mejoras.

* Ayudante de Clases Prácticas de Oftalmología de la Universidad de La Laguna

** Profesor de Oftalmología de la Universidad de La Laguna

— La petición de separatas hágase a los autores, dirigiéndose al Departamento de Oftalmología, Facultad de Medicina de La Laguna, Islas Canarias.

UNA MODIFICACION A LA TECNICA DE ARION EN EL TRATAMIENTO DE LAS LAGOFTALMIAS POR PARALISIS DEL ORBICULARIS OCULI

por

Juan MURUBE DEL CASTILLO
Diego BETANCOR PADILLA
Manuel GONZALEZ DE LA ROSA

RESUMEN ESPAÑOL: Los autores muestran una modificación a la técnica de ARION en el tratamiento de las lagoftalmías paralíticas, consistente en que la sujeción nasal del hilo se hace pasándolo por la bifurcación del tendón interno del orbicular, es decir, entre sus porciones directa y refleja.

RÉSUMÉ FRANÇAIS: Les auteurs offrent une modification à la technique d'ARION dans le traitement des lagophtalmies. La modification consiste en ce que l'assujettissement du fil se fait en le passant par la bifurcation du tendon interne de l'orbiculaire, c'est-à-dire entre ses portions directe et réflexe.

ENGLISH SUMMARY: The authors offer a modification of the Arion technique in treating lagophthalmias. It consists in fixing the nasal bend of the fil d'Arion by passing it through the bifurcation of the medial tendon of the orbicularis oculi, that is, between its anterior and posterior parts.

En 1968 los cirujanos franceses ARION y col. publicaron un nuevo método para tratar las lagofthalmías por parálisis del orbicular. Consiste el método en introducir un hilo de silicona elástica por una incisión hecha a nivel del canto externo de los párpados, pasarlo a todo lo largo de un párpado inmediatamente por delante del tarso, atravesar después el espesor de la rama anterior del ligamento palpebral interno, seguir a lo largo del otro párpado también por delante del tarso, y sacarlo por la incisión inicialmente abierta. Finalmente se anudan o sujetan entre sí ambos cabos, tras pasarlos por dos orificios hechos en el hueso del reborde orbitario lateral. De esta manera, si se regula adecuadamente la tensión del hilo, se logra un equilibrio entre éste y el elevador del párpado superior parecido al fisiológico.

Esta intervención, que a primera vista parece más elucubrativa que práctica, tiene sin embargo unos resultados sorprendentemente eficaces, siendo en consecuencia el primer tratamiento que en la práctica quirúrgica habitual ha comenzado a sustituir a las blefarorrafias de antaño, cosa que no habían conseguido los lastres palpebrales ni los resortes rígidos.

La técnica originaria ha sufrido numerosas modificaciones que le han ido añadiendo pequeñas mejo-

ras. Así se ha precisado con exactitud que el hilo debe atravesar el párpado inferior lo más cerca posible del reborde palpebral, ya que de otra manera el párpado se ectropioniza. Por el contrario el párpado superior debe ser recorrido a unos 2 o 3 mm. del borde libre a fin de que el hilo tensado le arrastre hacia abajo. El anclaje del hilo en el lado temporal se ha hecho con un solo orificio óseo, o bien pasando el hilo por el espesor del ligamento palpebral externo. Para el anclaje del lado interno también se ha pensado utilizar el hueso de la rama montante del maxilar, sin que ello haya tenido aceptación, por lo que se sigue manteniendo como anclaje habitual el tendón directo del orbicular, según vemos en la figura 2, tomada de GOTLIB.

Nosotros aportamos en el presente trabajo una modificación consistente en obtener el punto de apoyo medial del hilo pasándolo por la bifurcación del tendón interno del orbicular (figura 3)

Esta técnica la desarrollamos a raíz del siguiente caso: A un paciente que padecía una parálisis facial izquierda, consecutiva a un tumor parotídeo, le aplicamos un hilo de Arion según la técnica original. Unos meses tras la intervención, tal vez como consecuencia del debilitamiento del tendón interno del orbicular provocada por el acto quirúr-



Figura 1.— Hilo de silicona e instrumental para colocarlo, facilitados por la casa SIMAPLAST (1, bd. Georges-Clémenceau. 83100 - Toulon. Francia)

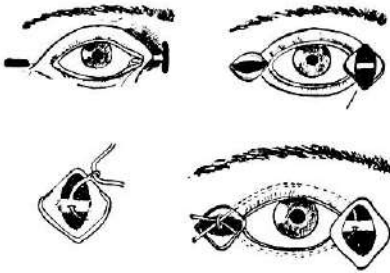


Figura 2.— (Gottlieb) Corrección de una lagofthalmía paralítica con la técnica de ARION modificada

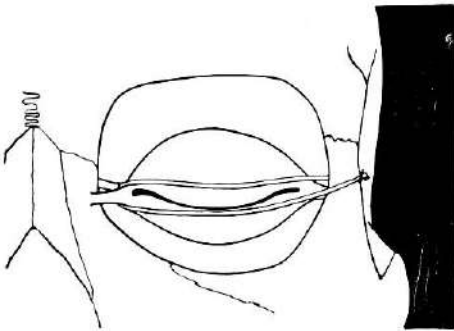


Figura 3.— Colocación del hilo de silicona según nuestra modificación a la técnica de Arion y col.,



Figura 4. Hilo de Arion que ha desgarrado su anclaje en orbicular y ha aflorado el tendón interno del do en la hendidura palpebral.



Figura 5.— Paso del hilo de sílicea por detrás de la porción directa del ligamento palpebral interno.



Figura 6. Resultado a los 3 meses de la intervención.

gico, el hilo de silicona desgarró el tendón, se abrió paso a través de los tejidos cutáneos, y afloró en el ángulo interno de la hendidura palpebral según se ve en la figura 4. Al reintervenir al paciente para poner el hilo, y exponer para ello el rama anterior del tendón interno del orbicular, pensamos que si le atravesáramos por segunda vez con el hilo de Arion, aun quedaría más debilitado. Por ello preferimos pasar el hilo por detrás del tendón, de forma que quedase apoyado en la bifurcación formada entre los tendones directo y reflejo del ligamento palpebral interno (figura 5), desarrollando el resto de la intervención de la forma habitual. Las vías lacrimales quedaron permeables a la siringación, y el resultado estético y funcional de los párpados fué excelente, según se aprecia en la figura 6, que corresponde a una revisión tres meses tras la intervención.

La sencillez y eficacia de esta modificación nos ha llevado a emplearla en otros dos casos, con buenos resultados en ambos.

Generalmente, se aconseja ejecutar la intervención con anestesia local, para mantener el tono muscular del orbicular y graduar así

adecuadamente la tensión del hilo. Nosotros creemos preferible hacer la intervención con anestesia general, cerrando al final la incisión del lado temporal con un solo punto y sin tensar el hilo de ARION; al día siguiente se anestesia localmente solo la incisión del lado temporal y, con el paciente en posición sentada, se adecua la tensión del hilo y se cierra definitivamente la incisión.

BIBLIOGRAFIA

ARION, H. G.; DELAGE, P. & SWARTZ, J. J.: "La fermeture dynamique des paupières dans les paralysies de l'orbiculaire". Bull. Soc. Ophthal. France. 68:722 (1968)

GOTLIB, O. A.: "Correction cinétique de la paupière dans les paralysies faciales". La Clin. Ophthal. 2:95 (1972)

MOREL FATIO, D. & LALARDRIE, J. P.: "Contribution à l'étude de la chirurgie plastique de la paralysie faciale: le ressort palpébral". Ann. Chirur. Plast., 7:275 (1962)

PITANGUY, I.: "Parálisis facial. Contribuição ao seu tratamento cirurgico". Rev. Assoc. Méd. Bras. 2/1 (1965)

— La solicitud de separatas hágase a los autores, al Departamento de Oftalmología de la Facultad de Medicina de La Laguna. Islas Canarias. (España)

UN ANTIDOTO NATURAL PARA LA CAUSTICACION OCULAR POR LATEX DE EUFORBIAS

por

Manuel GONZALEZ DE LA ROSA



RESUMEN ESPAÑOL: La savia de algunas euforbias es un látex cáustico y adhesivo, que produce frecuentemente causticaciones de polo anterior en las Islas Canarias. El problema de la eliminación del látex adherido a los tejidos puede resolverse mediante la instilación de otro vegetal, el *Aeonium lindleyi*, que flocula el látex, haciéndole perder sus propiedades adhesivas, permitiendo su eliminación, y evitando la causticación y el dolor.

RÉSUMÉ FRANÇAIS: La sève de quelques euphorbes est un latex caustique et adhésive qui produit souvent dans les îles Canaries des caustications du segment oculaire antérieur. On résout le problème du latex adhérent aux tissus au moyen de l'instillation du jus d'autre végétal, l'*Aeonium lindleyi*, qui flocule le latex de l'euphorbe de sorte qu'il perd ses propriétés adhésives; ainsi, il permet son élimination et évite la caustication et la douleur.

ENGLISH SUMMARY: The white sap of some euphorbis is a toxic and adhesive latex that frequently produces caustic burns of the ocular anterior segment in the Canary Islands. The problem of the elimination of the latex adhered to the tissues can be solved by applying drops from another plant, the *Aeonium lindleyi*, that floculates the latex causing it to lose its adhesive properties and stops the pain.

La causticación ocular por latex de euphorbias, si bien no es un accidente frecuente, tampoco es excepcional en aquellos lugares donde abundan plantas de esta familia. DUKE-ELDER realizaba en 1971 una revisión de los casos descritos en la literatura, entre los que destacan los producidos por la *Tithymalus cyparissias* (HILBERT, 1897), por la *Euphorbia antiquorum* de Cuba (SANTOS FERNANDEZ, 1892), por la *Tithymalus esula* (LEWIN y GUILLERY, 1913) y por la *Euphorbia lathyris* (GEIDEL, 1962). Citando a SATULSKY, 1942, relata el caso de 60 soldados estadounidenses que durante la Segunda Guerra Mundial hubieron de ser hospitalizados por presentar una severa reacción ocular después de pasar la noche bajo una euporbiácea del género *Hippomane*, el manzanillo, que crece en el área del Caribe, cuyo latex es usado por los indígenas para envenenar la punta de sus flechas.

SOOD et al. (1971) refieren un caso de lesiones oculares por el latex de la *Euphorbia royleana*, y en 1972 SOFAT et al. volvían sobre el tema publicando tres nuevos casos ocurridos en la India, dos de los cuales presentaban queratitis con hipopion e iridociclitis, dejando leucomas corneales como secuela, y un caso que condujo a una gran perforación corneal central, desarrollando un gran estafiloma total anterior que, exigió la enucleación.

Estos autores describen igualmente los remedios populares usados por sus enfermos para tratar de neutralizar el cáustico. El jugo del nanhuan (*Sedum multicaule*), la leche humana, la miel y el jugo del tallo de un plátano fueron usados por sus pacientes inmediatamente después del accidente, sin resultado.

En las Islas Canarias abundan algunas especies de esta familia botánica entre las que destacan por su toxicidad el cardón y algunos tipos de tabaiba (Fig. 1). La *Euphorbia canariensis* o cardón crece con abundancia desde los bordes de los acantilados costeros hasta un máximo de altitud que BRAMWELL et al. (1974) sitúan en los 900 metros, siendo sobre todo frecuente en las zonas del norte. Su látex es espeso, blanco, cáustico y adhesivo, brotando con abundancia a la más ligera incisión. Ya VIERA Y CLAVIJO en su "Diccionario de Historia Natural de las Islas Canarias", escrito en el siglo XVIII y publicado por primera vez en 1866, refiere su uso en farmacopea popular, empleándose por los isleños como purgante y vomitivo o como remedio para las afecciones de la piel en veterinaria, pero desaconseja su uso vía oral por sus cualidades inflamatorias y cáusticas. Nosotros hemos recogido su uso, en el sur de la Isla de Tenerife, para cauterizar las lesiones ulcerosas de la piel.

De las tabaibas existen en las Is-

las Canarias tres variedades: la tabaiba salvaje o *Euphorbia aphilla*, que carece de hojas, la tabaiba dulce o *Euphorbia balsamifera*, cuyo látex no es cáustico sino dulce y comestible, y la tabaiba amarga o *Euphorbia obtusifolia* de látex altamente cáustico. El alcaloide causante de esta propiedad es el mismo que la produce en el látex del cardón, habiendo sido aislado en el Laboratorio del Instituto de Investigaciones Científicas de La Laguna donde nos han informado de recientes investigaciones que parecen atribuirle propiedades cancerígenas.

La distribución geográfica de la tabaiba es similar a la del cardón, y resulta interesante la observación de Telesforo BRAVO en su "Geografía de Canarias" (1958) de que al amparo del cardón crecen varias especies vegetales para defenderse del ataque de los animales, tales como el cornical (*Periploca laevigata*) y el tasaigo (*Rubia fruticosa*).

Pues bien, con una distribución geográfica similar a la de las euphorbias aunque limitada a las islas de La Palma y Tenerife, y creciendo al amparo del cardón aparece a veces una pequeña planta gregaria, en forma de matorral denso, cuyas hojas, gruesas y carnosas, forman pequeñas rosetas (Fig. 2). BOURG la encontró en la isla de Tenerife en Barranco Santos, BURCH en Santa Ursula, Barranco Hondo, San Andrés y Taganana, WEBB y BERTH en Tacoronte, y CEBALLOS y ORTUÑO (1951) en toda la región de Anaga. En la isla de La Palma la describe BURCH en Barranco de las Angustias, acantilados de San Andrés y Sauces y en la costa noroeste.

Se trata del *Aeonium Lindleyi*, una crasulácea comunmente conocida por gomereta o higuereeta. Ya

BROWN en 1932 escribía que "los turistas desafortunados que reciban algo de jugo de *Euphorbia Canariensis* en sus ojos pueden neutralizar el ardor del cáustico escurriendo en el mismo lugar el jugo de la gomereta", y al mismo tiempo llama la atención sobre el hecho de que ambas plantas se encuentren usualmente próximas. Sin duda este botánico conoció el remedio de boca de los isleños, pues CEBALLOS y ORTUÑO escribían que en el faro de Punta Anaga les indicaron que el jugo de la higuereeta se utilizaba como remedio para las irritaciones producidas por el cáustico jugo de las euphorbias.

Nos preguntamos si las relaciones simbióticas entre ambos vegetales habrán condicionado el desarrollo de las cualidades del jugo de la gomereta, pues esta planta, para convivir con la euphorbia bajo la que se cobija, puede haber desarrollado la sustancia neutralizante a modo de anticuerpo contra el antígeno que de otra forma podría resultarle nocivo.

En el Hospital General y Clínico de Tenerife hemos tenido ocasión de tratar varios casos de causticación ocular por látex de cardón y tabaiba amarga, comprobando que la acción del tóxico se prolonga, pese a los lavados oculares, por la gran adherencia de la savia a los tejidos. Los enfermos padecen un dolor intensísimo, produciéndose ulceraciones corneales y conjuntivales.

Recientemente acudieron a nuestra consulta dos cazadores a los que cayó látex de tabaiba en los ojos cuando perseguían a su presa. Uno de ellos conocía el remedio y se instiló inmediatamente el jugo de la planta antídoto. La sintomatología de este paciente era escasa y



Foto 1.- *Euphorbia obtusifolia* (tabaiba amarga) y *Euphorbia canariensis* (cardón). Ambas poseen un látex cáustico y adhesivo que produce frecuentes lesiones de polo anterior en las Islas Canarias.



Foto 2.- *Sempervivum lindleyi* o *Aeonium viscosum* (gomereta o higuereta). Su jugo sirve de antídoto en las causticaciones oculares por Ilex de Euphorbias.



Foto 3.- Una gota de látex de *Euphorbia* es flocculada por una gota del jugo de la *Sempervivum lindleyi*, perdiendo sus propiedades adhesivas y cáusticas.

no existían lesiones importantes de polo anterior, mientras que su compañero presentaba restos del cáustico que produjeron intensísima conjuntivitis y ulceraciones corneales.

En el Instituto de Investigaciones Científicas de La Laguna nos informaron de que del jugo de esta planta habían conseguido aislar una sustancia que al parecer posee propiedades antiinflamatorias. Tratamos de averiguar si era éste el producto que neutralizaba las propiedades cáusticas del látex, pero pudimos comprobar que su acción era nula en este sentido.

Por el contrario, el jugo natural de la gomereta, alteraba las propiedades adhesivas del látex, floculándolo en pequeños copos (Fig. 3). De esta forma puede ser eliminado fácilmente del polo anterior por el flujo lacrimal o mediante un lavado con suero fisiológico o agua, desapareciendo el ardor. De esta forma si la naturaleza fabricó un veneno, también se encargó de proporcionarnos el antídoto específico.

BIBLIOGRAFIA

- BOURG.: Citado por Ceballos y Ortuño, (1951)
- BROWN, A. S.: "Madeira, Canary Islands and Azores" 14a. ed., Simpkin Marshal, London, (1932)
- BRAMWELL, B.: & BRAMWELL, Z. I.: "Wild Flowers of The Canary Islands". Aula de Cultura del Cabildo
- Insular de Tenerife y Stanley Thornes, London, (1974)
- BRAVO, T.: "Geografía de Canarias, Tomo I", Goya, Santa Cruz de Tenerife, (1954)
- CEBALLOS, L. & ORTUÑO, F.: "Estudio sobre la Vegetación Forestal de las Canarias Occidentales". Ministerio Español de Agricultura, Madrid, 1951.
- DUKE-ELDER, S.: "System of Ophthalmology". Injuries. Vol. 14, Part. 2, Henry Kimpton, London (1971)
- GEIDEL.: (1962). Citado por Duke-Elder, 1971.
- HILBERT: (1897). Citado por Duke-Elder, 1971.
- LEWIN & GUILLERY.: (1913). Citados por Duke-Elder, 1971.
- SANTOS FERNANDEZ, J.: (1892). Citado por Duke-Elder, 1971.
- SATULSKY.: (1942). Citado por Duke-Elder, 1971.
- SOFAT, B. K.; SOOD, G. C.; CHANDEL, R. D. & MEHROTRA, S. K.: "Euphorbia Royleana Latex Keratitis" Am. J. Ophthal. 74: 634-637, (1972)
- SOOD, G. C.; SOFAT, B. K. & CHANDEL, R. D.: (1971). Citados por Sofat et al. 1972.
- VIERA Y CLAVIJO, J.: "Diccionario de Historia Natural de las Islas Canarias". Valentín Sanz, Santa Cruz de Tenerife, (1944)
- WEBB & BERTH.: Citados por Ceballos y Ortuño, 1951.

— El autor es Prof. Agreg. de Oftalmología de la Facultad de Medicina de La Laguna.
 — La solicitud de separatas hágase al autor, Departamento de Oftalmología de la Facultad de Medicina de La Laguna (Islas Canarias)

REMEDIOS OFTALMOLÓGICOS POPULARES DE LA TRADICIÓN ORAL DE TENERIFE Y LA PALMA



por

Antonio OJEDA GUERRA *

y

Rodrigo MARTÍN HERNÁNDEZ **



RESUMEN ESPAÑOL: Los autores hacen un somero estudio de los remedios populares, transmitidos por tradición oral, que se utilizan en las islas canarias de Tenerife y La Palma para las distintas enfermedades oftalmológicas.

RÉSUMÉ FRANÇAIS: Etude sommaire des rémedes populaires recueillis par les auteurs et qui se conservent dans la tradition orale pour les différentes maladies oculaires, dans les îles de Tenerife et La Palma (Iles Canaries).

ENGLISH SUMMARY: A short study of the popular cures which we found are still practiced in the oral tradition in Tenerife and La Palma (Canary Islands) for various ophthalmological diseases.

* Jefe del Servicio de Oftalmología de la Residencia Sanitaria Ntra. Sra. de la Candelaria (Tenerife)

** Médico Residente III de Oftalmología

Desde el inicio de nuestra práctica oftalmológica nos llamó la atención la forma en que los campesinos de las islas de Tenerife y La Palma trataban las distintas enfermedades oftalmológicas. Nuestra curiosidad e información aumentó cuando, con ocasión de un trabajo sobre toponimia canaria, recorrimos los más apartados lugares de estas islas, y pudimos preguntar a numerosas personas sobre el tratamiento de las enfermedades oculares. Merece reseñarse que son las mujeres las más entendidas en los remedios y rezados con que se tratan las enfermedades, siendo los hombres, salvo si practican como curanderos, mucho menos conocedores de ellos.

Posteriormente consultamos también sobre el tema en la Biblioteca de la Universidad de La Laguna y en el Museo Canario de Las Palmas de Gran Canaria, recogiendo escasa información, por ser pocos los datos que hasta el presente hay recogidos acerca de los conocimientos populares canarios sobre las enfermedades oculares.

A continuación exponemos los remedios populares contra las enfermedades oculares, que hemos podido recoger, separándolos en apartados según la enfermedad para la que se aplican. Entre comillas hemos reseñado los nombres dialecta-

les con que se conocen algunas enfermedades y remedios, y en ocasiones las palabras textuales de las personas encuestadas.

ORZUELO

El orzuelo ("tarsuelo") puede aparecer, según PEREZ VIDAL, por negarle un capricho a una mujer embarazada o por atreverse a comer delante de ella.

El tratamiento más frecuentemente recogido por nosotros y por otros autores (ARRIBA Y SANCHEZ, PEREZ VIDAL) es el pasar sobre el párpado enfermo una llave antigua que la noche anterior se ha dejado al sereno. Esa práctica fundamental puede tener muchas variantes. Así en Granadilla la llave se pasa tres veces, haciendo la señal de la cruz cada vez. En Vilaflor, La Victoria y Tacoronte se recomienda emplear una llave macho, es decir, aquella cuyo fuste es totalmente macizo y no tiene una hoquedad en el extremo distal. En la Cumbrecilla de Taganana la llave se sustituye por un cuchillo que también se deja al sereno la noche antes de utilizarlo "porque el frío que recoge de la noche, desparrama la sangre y corta la infección".

Muy frecuentemente es también el poner sobre el orzuelo un huevo de gallina recién puesto, aun ca-

liente. En Taborno y el Moquinal lo que se coloca sobre el orzuelo es el *dedo corazón* tras frotarlo sobre una piedra para calentarlo.

En Guía y Granadilla se pasa sobre el párpado afectado el *rabo de un gato negro*. También puede colocarse sobre el orzuelo un trozo de *carne* de buey, el cual se entierra después, siendo creencia de que cuando se pudre, la enfermedad se cura. ARRIBA Y SANCHEZ cita de la siguiente forma como un curandero trató un orzuelo: "Tomó un vaso de agua y se lo aventó por la cara, gritando: ¡Buenos días, señor orzuelo, se os saluda desde luego!. Dicho esto, cazó tres moscas y las restregó por el sitio enfermo". Esta misma costumbre nos fue referida en Vilaflor.

BLEFARITIS

Las blefaritis escamosas son tratadas en Valle Guerra lavando los ojos primero con *orina* y a continuación con agua de *manzanilla* (*Anthemis nobilis*); y en Tacoronte el lavado se hace con agua en la que la tarde antes se ha hervido una *lechuga* (*Lactuca sativa*) y se ha dejado pasar la noche al sereno. En San Andrés y Sauces se aplica a los párpados bosta caliente de vaca.

Los eczemas palpebrales hemos recogido en La Victoria que se tratan mezclando *azufre* del Teide con dos cucharaditas de *aceite de oliva* y colocando el emplastro sobre la piel palpebral afectada.

Las inflamaciones y edemas palpebrales se tratan en Las Mercedes lavando los ojos con una infusión de planta de *amor seco* (*Bidens pilosa*). STEFFEN cita para igual fin los emplastos de *mejorana* (*Hiperiáceas*) con flor de harina.

CONJUNTIVITIS

La *manzanilla* (*Anthemis nobilis*), en forma de infusión, es el remedio más usado para las conjuntivitis. La infusión debe hacerse calentando el agua sin llegar a la ebullición, pues si hierve con la planta dentro su efecto será nocivo en vez de curativo.

El *lantén* (*Plantago major*) se utiliza casi tanto como la manzanilla, sobre todo en la isla de La Palma. La infusión puede hacerse con la planta completa, como en Las Mercedes y Lomo del Bicho, o solo con las espigas, como en El Paso y Los Llanos.

La *albahaca* (*Ocimum basilicum*) también tiene bastante uso, sobre todo en Güimar, Granadilla y demás pueblos del sur de Tenerife. El agua no se calienta, sino que se deja al sereno toda la noche con la albahaca dentro, y al día siguiente se utiliza para lavar los ojos con ella. El uso de la albahaca también lo hemos encontrado citado por BUSTO Y BLANCO y por BOSCH MILLARES.

El *Limón* (*Citrus limonum*) se emplea exprimiendo el fruto en agua tibia y lavándose los ojos con ésta. En Tacoronte se ayuda la acción del lavatorio aplicándose dos medios limones sobre las sienas. En Las Mercedes, Valle Guerra y Las Carboneras el limón se exprime directamente en el saco conjuntival. En Tacorno nos aclararon que "si se ponen muchas gotas, se crasta (quema) el ojo".

El *olivo* (*Olea europea*) en forma de conocimiento de sus hojas lo hemos recogido en pocas ocasiones, si bien lo hemos leído citado por BUSTO Y BLANCO y por BOSCH MILLARES. También el látex de *go-merilla* (*Aeonium lyndleyi*) lo hemos oído recomendar algunas ve-

ces, habiendo recogido que con él se curó en Taganana una epidemia de conjuntivitis.

La orina puede también utilizarse para lavar los ojos con conjuntivitis. En Valle Guerra nos dicen que la orina debe ser fresca y de la misma persona que la utiliza. En las Mercedes nos amplían que la de una madre también vale para su hijo. En Tacoronte recogemos que la orina fresca de niño pequeño vale también para otras personas, y es la más curativa.

La orina ya se usaba en el Egipto faraónico para confeccionar un unguento que impedía el crecimiento de las pestañas triquiáticas. Herodoto narra el caso de un Faraón al que se le prescribió para curar sus ojos lavarlos con orina de mujer que solo hubiese tenido relaciones con su marido. En el siglo XIII se recomendaba en Normandía curar la conjuntivitis con la propia orina caliente y espumosa (NOEL, M.: "Buenas recetas normandas del siglo XIII". Tonos. No. 298, 1967), y en el mismo siglo el Papa hispanoportugués Juan XXI recomendaba aplicar sobre la conjuntiva inflamada una mezcla de orina, agua de rosas y huevo (MORANDIÈRE, G.: "Un oculiste du XIII^e siècle. Le Pape Jean XXI, sa vie, son oeuvre". Thèse Doct. Méd. Burdeos, 1967). También en la India se ha usado la orina de mujer virgen, o la de la madre para los recién nacidos (ELLIOT, H.: Brit. J. Ophthal., 1917) y en Filipinas (de OCAMPO, G.: Amer. J. Ophthal., 1961). Es posible que los esteroides contenidos en la orina tengan una cierta acción terapéutica.

La clara de huevo se emplea de dos formas: En algunos lugares, como Valle Guerra, Guía y Garachico la clara se bate y se coloca sin más en el saco conjuntival. En otros, como Tacoronte, Los Sauces e Icod de los Vinos, se bate la clara en una bandeja, que se deja inclinada, y el líquido que escurre se aplica al ojo.

La clara de huevo como remedio ocular tiene también un remoto uso en muchas culturas, como la galoromana (DOLLFUS, M. A.: "L'Ophthalmologie chez les Grecs, Romains et Gallo-Romains", en "L'Ophthalmologie des origines à nos jours", pág. 27,

Ed. Lab. H. Faure. Annonay, 1973). Ya hemos visto que también Pedro Hispano, Papa Juan XXI, la recomendaba. En la Francia del siglo XVIII era, tras el agua de rosas, el remedio oftalmológico más usado (MAITRE-JAN, A.: *Traité des maladies des yeux: et des remèdes propres pour leur guérison*". París. 1740). Quizás la acción curativa de la clara del huevo haya que buscarla en su contenido en clorhidrato de lisozima, tan abundante, que de ella se extrae ésta industrialmente.

Mención especial merecen las conjuntivitis del recién nacido. Se dice que el recién nacido tiene los ojos pegados "porque le cae parto". Enseguida hay que limpiárselos con *agua tibia* ("agua bonita"), o lavárselos con agua en la que se han echado unas gotas de *aguardiente* o de la savia destilada por la *parra*. En Vilaflor ordeñan unas gotas de la *leche* de la madre en el ojo del niño, y en La Palma no es raro que le instilen unas gotas de *limón*, incluso sin haber conjuntivitis, "porque así se aclara la vista".

Recojemos de PEREZ VIDAL (1949) que en La Victoria se deseca al sol la *placenta* de la madre, después se pone de remojo en agua limpia, y con este agua se lavan los ojos del recién nacido.

CUERPOS EXTRAÑOS EXTERNOS

Para los cuerpos extraños externos tales como piedrecillas, arenas, púas de tunera o astillas, enclavados en córnea o conjuntiva se recomienda en Los Llanos de Aridane, Tacoronte y Las Mercedes el introducir en el saco conjuntival una *semilla de linaza* (*Linum usitatissimum*). También puede instilarse en el ojo savia tomada del tronco de la *parra* o zumo de *limón*. En Taganana y Lomo del Bicho se instila látex de *gomerilla* (*Aeonium lundleyi*) y en la Cumbrecilla de Taganana hemos recogido un remedio "que quita el pico (pua) de tunera

en menos de 24 horas" y que consiste en colocar dentro del saco conjuntival el *cuajo de un conejo* lechal doméstico.

CAUSTICACIONES

Tanto para las causticaciones químicas como para las quemaduras por agentes físicos se usan en todas las zonas que hemos encuestado las aplicaciones oculares de *clara de huevo* batida a punto de nieve. En Tacoronte y La Matanza, a la clara de huevo se añaden dos cucharaditas de aceite de oliva.

En algunos sitios se emplean tratamientos específicos para tal o cual tipo de causticación con savia de *parra*, látex de *gomerilla*, etc. Así, por ejemplo, para la causticación por pimienta nos refieren en Valle Guerra, Tacoronte e Icod que se debe poner a hervir agua en un caldero de boca ancha y colocándose el paciente con los ojos abiertos sobre él, debe aguantar el *vapor del agua* todo el tiempo que se pueda, repitiendo esto varias veces seguidas.

LEUCOMAS

En Granadilla nos refieren que los leucomas aparecidos como consecuencia de un golpe o herida deben tratarse colocando en el *saco conjuntival* polvo molido del *hueso de la jibia* o del calamar.

ULCERAS CORNEALES, PTERIGION Y GLAUCOMA AGUDO

En Valle Guera recogemos los siguientes tres tratamientos para estas enfermedades:

Las úlceras ("úrsulas") se curan lavando los ojos con *agua muy fría* y aplicándoles despues *aceite de linaza*.

El pterigion ("pernal") mejora o cura lavando los ojos con una infu-

sion de *malvarrubia* o "malrrubio" (*Marrubium vulgare*)

El glaucoma agudo ("puntada de clavo") se alivia con lavados de *orina*, "porque la orina contiene nitrógeno, que se lleva el dolor".

ICTERICIA

La ictericia ("terisia") se manifiesta con claridad en el ojo, por lo que éste sirve como patrón de medida de su evolución. Para curarla se recomienda tomar en ayunas *café fuerte con caña* puesta al sereno durante tres días; el *sereno* y la *luna* son los que dan la virtud milagrosa a la bebida.

También puede curarse la ictericia bebiendo una infusión de hoja de *fresera* o "morianga" (*Fragaria vesca*). Las montañas de Taganana tienen fama de ser ricas en esta rosácea.

MAL DE OJO

Para terminar, nos referiremos al mal de ojo, creencia esta muy arraigada en todo el archipiélago. Hacer o echar mal de ojo es producir una perturbación en la salud de una persona por el hecho de mirarla. La persona capaz de hacer mal de ojo se dice que tiene "fuerza de vista". Las personas que echan mal de ojo son casi siempre mujeres, especialmente las viejas; mientras que las que lo reciben son generalmente los niños pequeños, especialmente si son rollizos y graciosos. Según el maleficio sea a un niño bautizado o no, se habla de mal de ojo "cristiano" o "pagano". También es creencia general que la mujer, durante la menstruación es capaz de secar con la mirada todo cuanto mira.

El tratamiento profiláctico del mal de ojo consiste en colgar del cuello del niño o del que produce el

mal una cinta encarnada de la que pende una medallita, un coral, un trozo de hueso o un versículo del evangelio. Este artefacto es conocido con el nombre de *detente*.

El tratamiento curativo se hace mediante *santiguados*, o con el *cardo* corredor (*Eryngium campestre*), el *orégano* (*Oreganum vulgare* y *Oreganum virens*) y el *hipérico* o mejorana (*Hypericum perforatum*), llamado en Canarias "maljurada" o "hierba de brujas"

Otra creencia relacionada con los poderes mágicos de la mirada es la que nos cuentan en Tacoronte de que los novios se enamoran por la "fuerza de vista". El antídoto es la infusión de *bálsamo* (*Carpobrotus edulis*).

Sobre el mal de ojo han hecho observaciones otros autores, como STEFFEN (1948), PEREZ VIDAL (1949), BOSCH MILLARES (1967), y GONZALEZ HERNANDEZ (1962).

BIBLIOGRAFIA

de ARRIBA Y SANCHEZ, C.: "A través de las Islas Canarias". Ed. Delgado Yumar. Santa Cruz de Tenerife. (1900)

BOSCH MILLARES, J.: "Historia de la medicina en Gran Canaria". Ed. Cabildo Insular de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria (1967)

del BUSTO Y BLANCO, F.: "Topografía médica de las Islas Canarias". Imprenta de Andalucía. Sevilla (1864)

CEBALLOS FERNANDEZ DE CORDOBA, L. & ORTUÑO, F.: "Estudio sobre vegetación forestal de las Canarias occidentales". Ed. Ministerio Español de Agricultura. Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Madrid (1951)

GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, M. M.: "De medicina popular en Canarias. Materiales para su inventario". Tesina de Filosofía y Letras. Sección de Románicas. La Laguna (1962)

PEREZ VIDAL, J.: "Contribución al estudio de la medicina popular canaria". Revista "Tagoro", La Laguna. 1:45-88 (1949)

STEFFEN, M.: "Lexicología canaria: Nombres vulgares de las hipericáceas en Canarias". Revista de Historia. 14:82-83 (1948)

VILA CORO, A.: "Historia de la oftalmología catalana". Academia de Ciencias Médicas de Cataluña y Baleares. Barcelona. Sesión inaugural del curso 1970-1971.

OFTALMONOMÍA SAHARAUÍ*



por

Juan MURUBE DEL CASTILLO **

RESUMEN ESPAÑOL: El autor hace una recopilación de los conocimientos oftalmológicos del pueblo saharauí, clasificándolos en cinco apartados: anatomía, fisiología, patología, terapéutica y sociología. La recogida de datos se hizo entre 1965 y 1975.

RÉSUMÉ FRANÇAIS: L'auteur fait un résumé des connaissances ophthalmologiques du peuple saharien, les classant en cinq alinéas: anatomie, physiologie, pathologie, thérapeutique et sociologie. Le recueil de ces données á été fait entre 1965 et 1975.

ENGLISH SUMMARY: The author makes a five-part survey of ophthalmological data obtained between 1965 and 1975 among the Saharan population: anatomy, physiology, pathology, therapeutics and sociology.

* Discurso de ingreso en la Real Academia de Medicina de Canarias, leído en Santa Cruz de Tenerife, en Sesión de 11 de marzo de 1975

** Jefe del Servicio de Oftalmología del Hospital Provincial de El-Aaiún (Sáhara)

Entre los años 1965 y 1975 hemos recopilado los conocimientos oftalmológicos de los nativos del Sáhara Español, y tras analizarlos y ordenarlos, los hemos vertido en estas páginas. No constituye este trabajo un artículo de evasión, aunque a veces pueda parecerlo por su contenido anecdótico, sino una exposición metódica de conocimientos, creencias y costumbres en relación con la oftalmología, que pueda ser útil para quien busque datos históricos y técnicos sobre lo que fué la oftalmología saharauí del siglo XX.

ANATOMIA

Los conocimientos anatómicos que del ojo tiene la cultura saharauí casi se reducen a las partes visibles del aparato ocular. En esto difiere poco de la cultura popular europea, la cual solo recientemente se ha enriquecido con algunos escasos conceptos, tales como retina o nervio óptico, tomados de la cultura científica universitaria.

Las partes anatómicas del ojo conocidas por los saharauís son las siguientes: *

* La transcripción gráfica de la pronunciación saharauí se ha hecho utilizando la grafía española, con la única salvedad de que la "j" se ha reservado para el sonido de hache aspirada, y no para el fricativo velar sordo del castellano. Los fonemas que no existen en nuestra lengua han sido transcritos con la grafía española que más se les aproxima, excepto en el caso del sonido fricativo prepalatal, como el de "ch" francesa o "sch" alemana, que hemos transcrito con su grafía del bable asturiano "x",

Elain = el ojo; lainín = los ojos. Estos términos se refieren no al globo ocular, sino a todo el aparato visual, visible o supponible, considerado en conjunto, y comprendiendo por tanto los párpados, el globo ocular, etc.

Elbelbússa = el globo ocular.

Kjál elain = literalmente, lo negro del ojo. Es decir, el círculo irídico, así como la cornea que lo transparenta.

Ssbæi = pupila

Exfén = párpado

Léjedib = pestaña. Puede aplicarse también a los flecos de un tapiz o a las hilachas de una tela.

Elmúgk = región cantal interna y del saco lacrimal. Corresponde, pues, a lo que en muchas regiones españolas es conocido vulgarmente como "el lagrimal", si bien el saharauí desconoce la relación de esta región con el sistema lagrimal.

Emjárt elain = literalmente, la cuchara o la concha del ojo. Se define así la cuenca o concavidad dérmica (párpados, región lagrimal, surco orbitopalpebral, etc) que cierra por delante la cavidad orbitaria.

Eljáyeb = la ceja

Enoási = el entrecejo

Rmána = el pómulo

Enádar = la sién

y en el de la "e" abierta, para el que hemos empleado la grafía "æ". En todas las palabras se ha colocado un tilde sobre la vocal tónica.



Figura 1.- Territorio del Sáhara, en el que fue hecho el presente estudio

Ma-lainín = literalmente, agua de los ojos. Expresa el contenido transparente del globo ocular, y por tanto se refiere indefinidamente al humor acuoso, humor vítreo y cristalino.

FISIOLOGIA

La *VISION* es denominada "léb-sar". Las ideas que los saharauis tienen acerca de la visión carecen de una base científica. La visión, dicen, es algo misterioso, dado por Dios, que al igual que el oído y el olfato está muy lejos de poder ser explicada por el hombre.

No obstante tienen la vieja idea pitagórica de que la visión no se debe a que la luz que parte de los objetos alcance e impresione el ojo, sino a que el ojo emite un flúido visual que cuando alcanza los objetos los hace perceptibles. Este erróneo concepto ha existido también hasta hace poco en nuestra cultura científica europea, y perdura aún en la popular. De ahí la creencia de que al mirar con intención aviesa a una persona, puede enviársele con la mirada algún mal, lo cual se denomina en español "echar mal de ojo", y en hasaní "lain", es decir, aojar.

Siendo el globo ocular una esfera hermética, se piensa que el principio o alma de la visión debe estar encerrado en su contenido, o sea, en el "ma-lainín". El simple significado anatómico de "ma-lainín" pasa así a tener una derivación semántica hacia lo sagrado y lo mítico. En la segunda mitad del siglo pasado un chej saharauí, conocido popularmente entre los españoles como el Sultán Azul, intentó levantar un imperio; pese a vivir en un ambiente nómada construyó en medio del desierto la ciudad santa de Smara, a la que dotó de biblioteca, merca-

do, mezquita; estableció relaciones con diversos países europeos y se defendió belicamente de la expansión territorial francesa. Este hombre recibió de su pueblo el nombre de "Ma-lainín", es decir, "Agua de los Ojos"; se le expresaba así la veneración que despertaba, equiparándole al contenido del ojo, al núcleo mismo de donde brota la maravillosa fuente de la vista. El Chej Ma-lainín falleció en 1910.

En cuanto al *SENTIDO CROMÁTICO* es de señalar que el saharauí tiene una gran pobreza descriptiva para designar las distintas tonalidades de la escala cromática. Hecha una encuesta entre treinta nativos, nómadas, los términos para designar colores resultaron ser "ájmar" (rojo), "ásfar" (amarillo) y "ájdár" (verde o azul): a ellos añadieron siempre el "ákjæl" (negro), que al igual que en las demás culturas populares no está considerado como la ausencia de luz, sino como un color más; al negro se contrapuso el "ábiad" (blanco); y entre el negro y el blanco situaron casi todos el "ádjen" (gris). Resulta curioso que el verde y el azul se denominen aún con el mismo término; esta peculiaridad ha sido señalada por los lingüistas en muchos pueblos primitivos, y así, por ejemplo, en bretón y galés una sola palabra—"glas"— sirve también para designar ambos colores.

Para expresar las variaciones de tono, luminosidad, pureza o saturación se puede adjetivar el color básico con los términos "egbála" (más fuerte) o "akál" (más débil). Así el color bermellón puede designarse como "ájmar egbála" y el rosa como "ájmar akál".

Un escaso número de encuestados añadió a los colores básicos descritos el "assuéula" (naranja, rosa),



Fig. 2. Chalacion del ojo izquierdo tratado con un jabeque superciliar



Fig. 3. El "jáb". En este caso corresponde a un tracoma

y una sola persona aportó el "áxjar" (rubio).

Sobre la *FISIOLOGIA LACRIMAL* los conceptos son también muy elementales. El saharauí desconoce que la superficie del ojo se mantiene mojada merced a la secreción lacrimal, y cree que el aparecer siempre húmeda se debe a que su naturaleza es así. Las lágrimas ("eddemúa") aparecen solo —dice— cuando la persona tiene un estado emotivo de risa o llanto, o cuando el ojo sufre algún padecimiento. La sensación de quemor ocular propia de las conjuntivitis la achaca a que las lágrimas salen calientes.

Se desconoce de donde puedan surgir las lágrimas, así como por donde se eliminan. No obstante, aún sin relacionarlo con el aparato lacrimal, se sabe que existe una cierta relación entre el ojo y la nariz, la garganta, la boca y quizás el oído, pues cuando se aplica algún medicamento o cosmético a los ojos puede aparecer el moco nasal teñido por él, o percibirse su sabor en la lengua. Por ello en el mes del ramadán, durante el cual debe ayunarse desde el amanecer hasta la puesta del sol, es aconsejable no ponerse curas ni cosméticos en los ojos, para no quebrantar la ley.

La legaña o alhorre ocular ("legdáya") se cree que es una condensación de las lágrimas.

PATOLOGIA

Los saharauis padecen una abundante patología infecciosa de párpados y polo anterior, lo que les ha permitido clasificarla en un número de entidades muy superior al de las que conoce un europeo medio. En contraste con esto, pero por la misma razón, no tiene nombre para designar la rija u obstrucción del conducto lagrimal, padecimiento és-

te que, debido a su rareza en el desierto, ni siquiera ha sido captado por el saber popular.

Las molestias del ojo, cuando no están englobadas en un cuadro específicamente conocido, se expresan por su síntoma dominante, como si éste constituyese por sí solo la enfermedad. Así el paciente puede tener "luécle" (picor), "elmóxa" (dolor) o "lejaríqk" (quemor) en los ojos, "démma" (lagrimeo), etc.

Otras veces el cuadro patológico ocular es más definido, y constituye una entidad muchas veces observada, y que por tanto ha sido encaillada por el saber popular y bautizada con un nombre específico. A continuación exponemos una relación comentada de estos cuadros nosológicos:

"*XEERA*" es el orzuelo. Se trata aplicándole ceniza de cebada, polvo de pirolusita o resina triturada. Si el orzuelo revienta espontáneamente, se suele exprimir.

"*AJARÁX-FIX-XFÉN*" es el chalacion. No se conoce el tratamiento quirúrgico de esta enfermedad, por lo que con frecuencia el chalacion alcanza un considerable volumen y dura toda la vida. Como se cree que puede aparecer por un mal de ojo suele tratarse lavándolo con agua bendita o colocando un escapulario colgado del cuello o de la frente. Más raro es el tratamiento con una sangría frontal, practicada en las inyecciones del chalacion (figura 2).

"*ÁRMET*" es cualquier conjuntivitis aguda o subaguda, de tipo hiperémico o catarral. Se trata aplicando sobre la conjuntiva inflamada el polvillo metálico resultante de limar un hacha; si con ello no cura puede aplicarse polvo de resina. En los casos resistentes al tratamiento es

frecuente colocar al paciente en la oscuridad, hacerle sudar, o hacerle sorber manteca por la nariz.

EL "GÁJ" es un término que designa la preñez de las camellas, y que se ha extendido a una forma de conjuntivitis humana aguda o subaguda, de tipo supurado, con mayor impresión de gravedad que el "ármet", fotofobia intensa, y a veces blefarodema o reacción papilomatosa o folicular de la conjuntiva. Se trata como el "ármet" o colocando una semilla de "snéina" en el saco conjuntival. Si a pesar de ello la conjuntivitis perdura, se hacen incisiones en la piel de la frente, pues se cree que la hemorragia provocada elimina la sangre que inyecta el ojo.

EL "JÁB" es un término que equivale a lo que nuestra medicina popular denomina grano. Cuando "jáb" se aplica al ojo define las conjuntivitis que cursan con granulomas, folículos o papilomas en la conjuntiva palpebral, y por tanto bajo su denominación quedan comprendidas diversas formas de conjuntivitis crónicas de tipo alérgico, bacilar, vírico, etc., entre las que figura el tracoma. A veces los pacientes dicen tener el "jáb", es decir, granos en los ojos, solo por padecer la sensación subjetiva de cuerpo extraño propia de cualquier tipo de conjuntivitis.

Resulta extraño que siendo el tracoma una enfermedad tan frecuente entre la población indígena del Sáhara no haya sido aislado nosológicamente y segregado de las demás clases de conjuntivitis que comprende el término de "jáb".

Las cicatrices conjuntivales del tracoma, pese a ser vistas con harta frecuencia, no tienen nombre propio, y se refieren como "las huellas del jáb" (figura 9).

Las posibles complicaciones del tracoma —entropion, triquiasis, xerosis, etc— ya no quedan englobadas en el significante de "jáb", y a menudo ni siquiera son relacionadas con esta enfermedad. Por ello los estadios avanzados del tracoma suelen ser designados con el nombre del síntoma o complicación dominante: el "biád" (leucoma), "iaar-yá-fíja-léjedib" (pestaña-hacia sí mismo-vuelta, triquiasis), etc.

El tratamiento del "jáb" es el mismo del "ármet", pero si con él no se cura se intentan destruir las granulaciones evirtiendo el párpado superior, y frotando la conjuntiva tarsal con una llave, o a veces, recientemente, con una pastilla de sulfamida, y aplicándole después alguna medicación tópica, como polvo de resina o grasa de avestruz.

El triquiasis se trata por depilación o, excepcionalmente, por extirpación del borde libre del párpado que sustenta las pestañas triquiáticas.

EL "GÜEBÆ" es una enfermedad poco frecuente, consistente en una ulceración, única, con aspecto de chancro, que aparece en la conjuntiva palpebral o en los fórnices. No cursa hacia la curación espontánea, e incluso sometido a los tratamientos del "ármet", el "gáj" o el "jáb" acaba frecuentemente dejando el ojo ciego. Esta descripción que ofrecemos del "güebæ" ha tenido que ser tomada de las referencias de algunos nativos, ya que en nuestra praxis nunca hemos tropezado con él. Pensamos que pueda tratarse de úlceras tórpidas de etiología sifilítica, tuberculosa, carbuncosa u otras.

EL "AUÁR" es el pterigión. También se puede aplicar este nombre a cualquier pannículo que aparezca en la superficie anterior del globo



Fig. 4. Deformación palpebral característica del tracoma cicatricial.

ocular. Generalmente no tiene tratamiento quirúrgico, y solo excepcionalmente se trata raspándolo con una aguja, o cortándolo con un cuchillo, cosa que debe hacerse con uno o escasos rápidos movimientos, por la abundante hemorragia que suele provocarse. Sobre el lecho sangrante se aplica medicación tópica.

El "BÉNI" es el cuerpo extraño corneal, casi siempre de arena. Para eliminarlo se toma un largo pelo de mujer; manteniendo cada uno de sus extremos con una mano, y tensándolo, se pone en contacto con la córnea que queda por debajo del cuerpo extraño; después se hace mirar al paciente hacia abajo. La maniobra se repite cuantas veces haga falta, hasta eliminar el cuerpo extraño.

Bajo el nombre de "béni" se incluyen a menudo entidades que el saharauí cree similares a la descrita, tales como grupos de legaña sobre la córnea, e incluso árgemas y úlceras corneales pequeñas que curan sin huella o dejando un imperceptible nefelion. Dicen los nativos que los puntos o manchas blancas que aparecen sobre la cornea y acaban desapareciendo corresponden al "béni", y los que nunca desaparecen al "biád".

El "BIÁD", es decir, lo blanco, es un término que se aplica indistintamente a la catarata y al leucoma corneal. Solo los más avisados distinguen dos clases de "biád": uno, "que viene de dentro" (la catarata), aparece sin dolor, generalmente en viejos, tapa la pupila por detrás del iris y va quitando la visión poco a poco; y otro "que viene de fuera" (el leucoma) tapa lo marrón del ojo, y aparece en cualquier edad, por causas conocidas tales como una conjuntivitis ("ármel", "gáj", "jáb",

"güéktæ"), un sarampión ("bujain-rúm"), una herida, etc.

El "biád" catarata es a veces también llamado "ueluála", que significa brillo, y se aplica al fulgor de la pupila de los animales cuando durante la noche una luz queda delante del animal, y sobre la misma recta que pasa por el animal y el observador. La catarata no tiene habitualmente tratamiento, y solo excepcionalmente es operada por reclinación.

El "biád" leucoma se dice que puede tener cura mientras dura el dolor, es decir, mientras se está formando, pero que una vez constituido deja de tener remedio eficaz.

"CÚBCUB" es la queratopatía masiva, blanca y vascularizada, a menudo acompañada de querato y esclerectasia, a la que se llega por queratitis graves, triquiasis, buftalmias, etc. El "cúbcub" es enfermedad mucho más frecuente entre los animales domésticos que entre los hombres.

El ojo con "cúbcub" ha perdido la visión de manera irrecuperable. Por ello su tratamiento se reduce a evitar su fácil irritación por el frío, el viento o los roces, aplicándole polvo de metales (hacha, llave, moneda) u otra medicación tópica.

"NAFTA" es el forúnculo, cualquiera que sea su localización. Por extensión se aplica este nombre a las panoftalmías supuradas, aparecidas tras úlceras perforadas o traumatismos abiertos del ojo. Se cree que la infección o la supuración de la herida no sobreviene por falta de asepsia o limpieza, sino por aspirar durante su proceso algun olor fuerte y agradable, especialmente si el paciente había pasado anteriormente algunos días sin olerlo. Por ello cuando se tiene una herida, ya sea ocular o de otra parte del cuerpo,

ha de evitarse el aroma del sándalo, el incienso y el clavo, así como también la cercanía de las mujeres que huelan a colonia o perfumes. La única excepción a esta regla la constituye el agua de colonia, que durante los primeros momentos de establecerse una herida cutánea, puede aplicarse terapéuticamente sobre ella. Los malos olores —basura quemada o en descomposición, heces, orina de camello, vellón de oveja, jaima mojada por la lluvia, etc.— pueden originar “*eguíndi*” o “*xguíga*”, (véase más adelante), pero no infección.

El “*náfta*” termina en la ptisis bulbar y la ceguera, y no tiene un tratamiento eficaz.

“*ÚT-ÁRMET*” es el glaucoma agudo. Su nombre deriva de “*út*”, palo, y “*ármét*”, conjuntivitis catarral aguda. Con ello se expresan las dos manifestaciones más aparentes del padecimiento: un ojo súbitamente congestionado y enrojecido, acompañado de un dolor como de un palo que se clava en él. Veamos como nos describió el cuadro clínico una nativa izarguén: “En el tiempo en que se tardaría en ordeñar una cabra sobreviene un dolor a uno de los ojos, como si le clavasen un palo. El ojo se pone rojo, llora y duele. Uno se aplica la mano sobre el ojo, y ya no la puede quitar, mientras da quejidos en voz alta. Esto dura días, sin que se pueda descansar; después molesta menos, pero el ojo queda ciego y con *cúbcub*”.

Mientras el paciente padece el ataque de glaucoma agudo es muy importante que evite los olores agradables, pues como decíamos, se cree que ello podría provocar con gran facilidad la supuración del ojo. El tratamiento se hace aplicando localmente agua fría, y poniendo sobre el ojo polvo de hacha, de he-

rradura o de cualquier metal que se herrumbre, ya que los polvos de estas características apenas escuecen. Los polvos de metales fáciles de abrillantar, como el cobre y la plata, escuecen y por tanto no conviene ponerlos en estos casos.

“*XGUÍGA*”, palabra que tiene la misma raíz etimológica que la española “*jaqueca*”, es el dolor violento que alcanza a media cara, o al ojo y parte de la cara, sin otras alteraciones apreciables. Se corresponde, pues, con la migraña, las sinusitis parasanales, las neuralgias trigeminales y otros diversos tipos de cefaleas. Se cree que el “*xguíga*” puede sobrevenir por causas naturales, como el frío o los olores fétidos, o por causas sobrenaturales, como el aojamiento o la influencia de los diablos.

Si la causa del “*xguíga*” es natural se trata aspirando vapores de colonia, o el humo que resulta de quemar el papel azul que envuelve las piedras de azúcar (que nunca faltan en una familia saharauí); o bien fumando “*stukiya*”, que es cierto tabaco de picadura negro, que se importa de Marruecos.

Si la causa del “*xguíga*” es sobrenatural, es necesario acudir al santón, que tratará la enfermedad imponiendo las manos al paciente, o haciendo un escapulario para colocar cerca de la zona dolorida.

“*LAINÍN MABLUSÁT*”, o sea, tener los ojos salidos, es la exoftalmía. Es una enfermedad en cuya génesis se cuentan las más extrañas y fabulosas historias. Se sabe que hay casos que cursan sin molestias y otro que terminan destruyendo el ojo y la cara. La figura 5 muestra uno de estos últimos casos, correspondiente a una exoftalmía por un epitelio-ma esninoceular.

“*LÁJUÆL*” es el estrabismo;

"AJUÆL" el estrábico o bizco. Se cree que el estrabismo puede provenir de haber tenido la madre durante el embarazo trato frecuente con algún estrábico —de ahí su frecuente carácter familiar—, de haber mirado insistentemente a una persona con este padecimiento; o bien de haber tenido alguna impresión desagradable durante la gestación. Otras veces se achaca a los movimientos oculares que puedan hacer los niños para protegerse de la fotofobia, síntoma éste que padecen casi todos los lactantes, por conjuntivitis. También se aducen como causa de estrabismo los movimientos forzados de la mirada que tienen que hacer los niños para mirar a los lados, cuando estando postrados por la fiebre no pueden mover la cabeza; por ello cuando los niños están enfermos la madre debe cambiarlos frecuentemente de postura, a fin de que sus ojos no acaben tomando una posición viciosa.

El estrabismo no recibe habitualmente tratamiento alguno. En algunas raras ocasiones se intenta corregirlo con una incisión o jabeque en el entrecejo.

"LAINÍN MESTARGUIDÁT", es decir, los ojos dormidos, es la denominación que se da a la blefaroptosis y al blefarospasmo de las conjuntivitis agudas o crónicas. Los ojos pueden acabar despertando (conjuntivitis aguda, conjuntivitis primaveral) o seguir siempre dormidos (tracoma, ptosis congénita).

Con gran frecuencia se intenta que los niños abran los párpados practicándoles cauterizaciones en la frente, que aunque son hechas a bastante distancia de los párpados, se cree que pueden retraer la piel y abrir así los ojos. Casi todas las cauterizaciones frontales que hemos observado —y las tienen apro-

ximadamente el 10-20 % de los saharauis— se han hecho con este fin durante los dos años de lactancia que normalmente sigue un niño saharauí.

"TEILIS" es el déficit parcial de visión sin causa aparente. Engloba, pues, fundamentalmente las ametropías y las presbicias, y ocasionalmente puede cubrir las optoneuritis, los desprendimientos de retina, los glaucomas crónicos simples, y cuantas enfermedades provoquen una disminución de visión sin sintomatología externa apreciable.

El "teilis" no tiene tratamiento. Los anteojos ("basarát") nunca se habían usado en el Sáhara atlántico hasta que hace unos diez años fueron introducidos a partir de El Aaiún y Villa Cisneros; las mujeres siguen sin usarlos por considerarlos ridículos y motivo de burla de sus vecinas. Los beduinos del desierto tampoco los usan.

"LÉJEMÆ" es la ceguera; "LÁ-JAMÆ" el ciego; "LAUÁR" el tuerco. Un ojo puede estar ciego porque haya perdido la capacidad de emanar visión o porque tenga alguna opacidad que le impida exteriorizarla.

"EGUÍNDI" es la enfermedad más frecuente del saharauí. Sus síntomas son variadísimos en localización, manifestación e intensidad: astenia, anorexia, cefaleas, mareos, estornudos, congestión nasal, urticarias, edemas articulares, pauperas, raquialgias, dolores difusos, etc. No se trata, pues, de una enfermedad oftalmológica, pero frecuentemente tiene síntomas oculares como lagrimeo, visión borrosa, astenopía o pesadez palpebral. Bajo la denominación de "eguíndi" se esconden los más diversos cuadros de tipo tóxico, alérgico, infeccioso o neurótico.

El "eguíndi" es siempre achacado



Fig. 5. "Elafn mablusát" (exoftalmía)



Fig. 6. Estrabismo. La paciente lo achaca a que su madre convivió durante su embarazo con una pariente estrábica.

a estar en una atmósfera maloliente o desagradable (por carne putrefacta, insecticidas, etc.) o a ingerir alimentos inadecuados (té muy cargado, bebidas amargas, manjares muy salados o con mucha pimienta, etc.).

Si el "eguíndi" se debe a la inspiración de olores fétidos, se trata aspirando aromas agradables, tales como el que resulta de la incineración del incienso o del sándalo; o bien aspirando, al igual que los europeos hacen con el rapé, un polvillo resultante de la mezcla de incienso y azúcar.

Si el "eguíndi" se debe a una ingestión inadecuada se trata tomando cosas dulces, tales como agua azucarada, azúcar mezclada con resina, miel o almíbar.

TERAPEUTICA

Medicamentos Minerales (*)

El "KÉJELA" (figura 7) es una piedra de bióxido de manganeso (pirolusita MnO_2). Su consistencia es pulverulenta y untuosa y su coloración negro azulada. Se encuentra en diversas partes del Sáhara, asociada a impurezas de óxido de hierro y cristales de cuarzo. Se vende en los zocos de El Aaiún, Villa Cisneros y Smara.

Para aplicar el "kájela" se coloca sobre la piedra el extremo de una llave o de un clavo ad hoc denominado "merúd" (figura 8), e imprimiéndole un movimiento de rotación sobre su eje se impregna el extremo del utensilio del polvo de pirolusita. Con el mismo extremo del instrumento se esparce este polvo bien sobre la conjuntiva tarsal,

(*) La composición química de los medicamentos que se describen ha sido determinada por la Profesora Sánchez-Pedreño, Catedrática de Química Analítica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de La Laguna.

bien por el borde libre de los párpados; en cualquiera de los dos casos el cutis palpebral queda teñido de negro (figura 9) y su tinción perdura durante muchos días, a menos que sea lavado.

El "kájela" se usa a veces mezclado con grasa de avestruz. Para ello o bien se dejan caer unas gotas de la grasa de avestruz sobre una parte de la piedra, que las absorbe, o bien se echa el polvo puro de "kájela" en un recipiente que contenga grasa de avestruz hirviendo.

El "kájela" es creencia que protege y conserva la vista, especialmente si está impregnado de grasa de avestruz. Por suavizar y quitar la sensación de irritación conjuntival se usa mucho, tanto para prevenir la irritación ocular por viento y polvo —especialmente en los días de siroco—, como para tratar el escozor, orzuelos, etc. Entre las mujeres puede ponerse también con fines cosméticos para pintar el reborde palpebral o los labios (figura 15).

El "XÉBBE" (figura 7), conocido en español como alumbre potásico o jebe, es una sal hidratada de sulfato aluminico potásico, cuya fórmula química corresponde a $(SO_4)_2 AlK \cdot 12H_2O$. Su consistencia es cristalina y su coloración blanco traslúcida. Su uso en medicina es muy antiguo, y se cree que ya los egipcios faraónicos lo empleaban como astringente.

El jebe es fácil de encontrar en los bazares musulmanes de las ciudades saharauis. Para uso medicinal tópico se tuesta, y la pasta resultante se pulveriza y se aplica, tras evertir el párpado superior, sobre la conjuntiva tarsal. Se puede utilizar solo, o asociado a resina o a polvo de metales.



Fig. 7

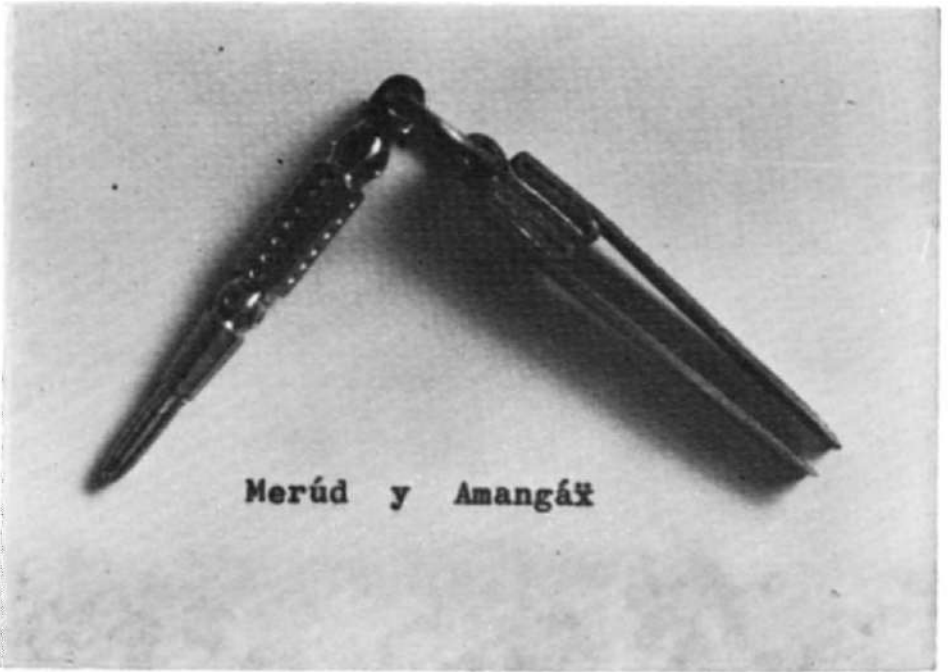


Fig. 8. Clavo para la aplicación del "kájela" y pinza para la depilación de la pestaña.



Fig. 9. Tracoma pericatricial, tratado con "kájela"

El jebe crepita al ser tostado, lo cual es relacionado por los nativos con la huida de espíritus que contuviese, y de ello infieren que su mejor indicación está en aquellas enfermedades oculares que pueden haber tenido su origen en un mal de ojo.

El "*JÆMMÉRA*" es la hematites roja u óxido férrico (Fe_2O_3). Su uso medicinal se encuentra ya en los antiguos egipcios, y ha llegado hasta los principios de la medicina científica. El obispo Marbode (1035-1123) dejó escrito: *

"S'il est une pierre utile en médecine

C'est celle que l'on nomme hématite ou sanguine.

En frottant la paupière on calme le mal d'yeux,

Et ce simple contact purge un oeil chassieux...

Pétrite avec le miel, baume à demi solide,

Elle guérit encore les différents maux d'yeux".

La hematites se emplea por los saharauis en forma de polvo, aplicándolo sobre las conjuntivas inflamadas. Puede usarse sola, o mezclada con miel, resina, etc.

El "*FÉLS*" es el nombre genérico que se da al fino polvillo de limaduras metálicas que se obtiene frotando una herradura, un hacha, una moneda, una tetera, etc., según la clase de metal de que se quiera hacer, contra una dura piedra denominada "*sáfíæ*", especie de almiraz plano que forma parte del menaje de todas las casas saharauis; el polvillo de metal así conseguido se

(*) Si hay una piedra util en medicina es la llamada hematites o sanguina. Frotando el párpado se calma el dolor ocular

Y este simple contacto purga el ojo legañoso...

Amasado con miel, bálsamo semisólido, cura las diferentes enfermedades de los ojos.

toma con un cuchillo y, o bien se mezcla con otros medicamentos, o bien se aplica directamente sobre la conjuntiva tarsal del párpado superior evertido. Después conviene dejar los ojos cerrados durante varias horas, por lo que el momento de elección para aplicarlo es tras el último rezo del día, a fin de aprovechar así el sueño de la noche.

El "*féls*" es el tratamiento ideal del "*ármet*" y del "*gáj*"; su eficacia contra el "*jáb*" es menor. Los "*féls*" de hierro son más suaves que los de cobre o plata; por ello son los preferidos cuando se ha provocado una herida ocular al raspar unas granulaciones conjuntivales o cortar un pterigion.

Los polvos de hierro, cobre y plata y otros metales se usaban ya para curar las enfermedades oculares en las viejas culturas mesopotámicas, egipcias y griegas, y se siguen usando en muchas de las culturas primitivas actuales. DOREAU (1961) cita que los nativos del Sáhara ex-francés curan también sus inflamaciones oculares poniendo sobre la conjuntiva polvos de plata o de bronce.

Medicamentos vegetales ()*

Los medicamentos vegetales empleados por los saharauis pueden clasificarse en cuatro grupos, según su principal forma de utilización: 1. Semillas registradoras: alholva ("*jálba*"), berro ("*jabarchád*"), "*snéina*". 2. Ungüentos y emplastos: cebada ("*eserá*"), mijo ("*mórkeba*"), resinas ("*eélk*"). 3. Inhalaciones: incienso ("*tidíkt*"), sándalo ("*nédt*"), colonia ("*mísk*"), tabaco ("*stukiya*"). 4. Ingestas: azúcar ("*súcar*"), arrope ("*rúp*").

El "*JÁLBA*" es una semilla de color amarillo anaranjado, de forma aplanada y perfil rectangular, de 2 por 3 milímetros. Creen los nativos que al colocarla bajo los

(*) La identificación de los vegetales aquí citados ha sido hecha por el Prof. Wildpret de la Torre, Catedrático de Botánica de la Universidad de La Laguna.

párpados y cerrar los ojos la semilla comienza a recorrer el saco conjuntival, alisándolo, suavizándolo y descubriendo y reuniendo los cuerpos extraños y las impurezas que en él pudiera haber, hasta que finalmente acaba saliendo por el canthus interno arrastrando consigo las materias nocivas para el ojo; por ello se dice de esta semilla y de las demás de su grupo, que es un "efetáx", es decir, un registrador o recaudador. Muy a menudo, al evertir el párpado inferior de un paciente, hemos encontrado la semilla amarilla del "jálba" alojada en el fórnix inferior.

Otras veces la semilla de "jálba" se usa mezclándola con resina, y tostando juntos ambos productos, se los tritura después hasta conseguir un polvo uniforme, que se aplicará durante varios días, en casos de conjuntivitis, sobre la conjuntiva tarsal superior.

La semilla de "jálba" obtenida de los nativos del Aaiún la remitimos a la Universidad de La Laguna, donde tras plantarla en suelo normal con vermiculita y hacerle un riego germinó amplia y rápidamente y a los dos meses tenía flor y fruto apto para la clasificación taxonómica, resultando ser la *Trigonella faenum-graecum* L., cuyo nombre español es alholva o fenogreco.

La alholva es una leguminosa que se produce en Europa meridional, África septentrional y Asia occidental. Su fruto es una vaina de 6 a 10 centímetros que contiene de 10 a 20 semillas. La composición de la semilla, según FONT I QUER (1962) y SCHAUBENBERG y PARIS (1972) tiene un 27-30 % de prótidos, una saponina esteroide, un aceite con una fracción estable que se ha usado para limpiar los

cabellos y una fracción volátil de fuerte olor a macho cabrío. También tiene colina y un 0'05 % del alcaloide trigonelina, derivado del ácido nicotínico, capaz de transformarse en nicotinamida (vitamina PP)

Su uso medicinal es antiquísimo. Se cita ya en el papiro de Ebers (c. 1.500 a. de C.). Se sabe que la alholva fue tenida por Hipócrates (460-375 a. de C.) en gran estima; y Andrés de LAGUNA (1494-1560) en su versión del Dioscórides dice que "no hay remedio tan singular como el cocimiento de las alholvas para clarificar la vista y confortar los ojos escocidos y lagrimosos si se lavan con él". Maitre-JAN (1650-1730) la nombra numerosas veces junto a la miel, el azúcar cande, el alcanfor, la mirra, el azafrán, la goma arábiga, etc. WALLIS (1966) y CARON y CLOS (1973) citan sus propiedades como febrífugo y afrodisíaco en uso interno. M. VITET (1778) la cita como útil para los tumores flemosos y la oftalmía erisipelatosa.

El "JABARCHAD" (figura 7) es una semilla fusiforme, de 2 milímetros de largo por 1 milímetro o poco más de ancho. Su color es rojizo castaño.

Se usa como "registrador" cuando entra en el ojo una piedrecilla, un pelo o cualquier otro cuerpo extraño que no se puede extraer. En tales casos se coloca en el saco conjuntival inferior un corto número de semillas de "jabarchad", generalmente siete. El paciente cierra los ojos durante diez o quince minutos, para dar tiempo a que las semillas efectuen su trabajo. Al abrir los párpados las semillas se han hinchado mucho y se eliminan arrastrando con ellas el cuerpo extraño; de no ser así se dejan en el saco conjuntival uno o más días hasta que consigan su propósito.

Nos cuentan algunos nativos que algunas veces las semillas de "jabarchad" colocadas en el saco conjuntival han aparecido en la nariz o en la boca, y creen que ello es debido a que buscando los cuerpos extraños han llegado allí a través de alguna vena. Este hallazgo tam-

bién se ha hecho al usar como "registrador" otra semilla similar al "jabarchád", pero de color negro, denominado "kjéila", la cual no hemos podido conseguir.

Plantada la semilla de "jabarchád", y tras germinar y florecer, fué identificada como el *Lepidium sativum* L., conocido en español por berro o mastuerzo. El berro es original de Persia y Egipto, pero desde remota fecha se cultiva en los huertos europeos, consumiéndose sus hojas en potajes y ensalada. SCHAUBENBERG y PARIS (1972) dicen que el berro contiene un glucósido, la glucotropéolina, que por hidrólisis forma isotiocianato de bencilo, que tiene acción antibiótica.

Las propiedades medicinales del berro, sacadas de FOURNIER (1948), MADUENO (1966) y CAROM y CLOS (1973), son antiescorbúticas, aperitivas, diuréticas y expectorantes cuando se usa por ingestión. También puede usarse tópicamente en emplastos o lavados en casos de dermatosis y alopecias. Su aplicación ocular no la hemos encontrado en ninguna parte salvo entre los saharauis.

El "SNÉINA" es una plasta leñososa, cuya clasificación taxonómica no hemos podido determinar, que produce una semilla (figura 7) aplastada, de perfil piroide con un diámetro transversal de 4 mm. y longitudinal de 5 mm. Su cáscara es negra, y al quitarla queda un cuerpo de color blanquecino, parecido al de la pepita de girasol, que se coloca en el fórnix conjuntival inferior de los pacientes con cuernos extraños corneconjuntivales, para que los elimine. También se emplea a veces en conjuntivitis.

La creencia en los "registradores" ha existido en otras muchas culturas, pero

más bien ligada a las piedras que a las semillas. Plinio y otros autores de la Roma clásica creían que ciertas piedrecillas encontradas es el tracto digestivo de las golondrinas —por lo que se las denominaba "lapides chelidoni"— introducidas bajo los párpados arrastraban hacia afuera cualquier cuerpo extraño o impureza que estuviese en el saco conjuntival. El "Dictionnaire Universel des Drogues Simples" de Nicolás LEMERY (1759) describe para el mismo fin las "pierres de Sassenage", piedrecitas del tamaño y forma de una lenteja que se tomaban de la montaña de Sassenage, cerca de Grenoble. Mme. COSSARD-ROUSSEL (1955) cita las "pieras preciosas", pequeñas y blancas, de Limousin, y los "peros de oyé" (piedras del ojo) piedrecillas ovaladas de regular tamaño (3x9x12 mm) aún usadas en el Confolentais. VAULTIER (1953) y SAHUC (1966) cuentan que en la Ardeche muchas familias guardan para igual fin unos guijarros denominados "peiros de lo bourro" (piedras de leucoma). MENDEZ DE LUGO (1975) recoge igual creencia en Lanzarote, en cuyas playas y en las de la isla de Alegranza, se encuentran unas piedrecillas lenticulares, muy lisas, de color anaranjado, a las que denominan "ojos de cangrejo". También en América, en las playas de la península venezolana de Araya, hay piedrecillas de iguales propiedades, delgadas y porosas, procedentes de los opérculos de pequeñas conchas univalvas, conocidas como "piedras de los ojos": para los nativos de Araya son mitad piedra, mitad animal, pues colocadas sobre un plato se mueven cuando se les echa una rota de limón, movimiento producido probablemente al desprender ácido carbónico.

El "ESERA" es la cebada u *Hordeum vulgare*. Se usa en los orzuelos y en algunas conjuntivitis. Se toman tres o cuatro granos de cebada sobre un cuchillo, y se calientan al fuego hasta hacerlos ceniza. La ceniza se esparce después por el borde palpebral o por la conjuntiva tarsal.

El "MÓRKEBA" es el mijo o *Panicum turgidum*. Su semilla apenas se emplea en oftalmología, pero no obstante hemos recogido su uso en la siguiente fórmula: Se mezclan resina, arena, azúcar y semillas de berro y de mijo. Se tritura todo ello y se consigue así un polvo uniforme que se utiliza en las conjuntivitis agudas.

El "EFLK" es la resina que se saca del "TALJ" (*Acacia raddiana*, *Acacia tortilis*). Esta resina se tuesta ligeramente, y tras dejarla en-

friar se pulveriza en el almirez plano. El polvo resultante se aplica sobre la conjuntiva tarsal, bien solo, bien mezclado con polvos de metales o con otros medicamentos. Sus indicaciones principales son las conjuntivitis.

La resina ya se usó como fármaco oftalmológico en el Egipto faraónico, y en la Edad Media la sarcocola fué muy empleada en todos los países ribereños del Mediterráneo. Recientemente ARONSON y Mc MASTER (1972) han propugnado las instilaciones de extracto de acacia en el saco conjuntival de pacientes oftalmológicos para producir una inflamación local y una leucotaxis y atracción de gammaglobulinas séricas que mejoren las defensas corneconjuntivales.

Los medicamentos que actúan por inhalación reciben el nombre genérico de "xém". Los principales son el "TIDÍKT" (incienso), el "NÉDT" y el "KÁGAT-ÁGDAR" o papel azul que envuelve las piedras de azúcar. De ellos, los que espontáneamente no tienen un aroma intenso, necesitan ser incinerados para la inhalación. El incienso también puede usarse mezclándolo con azúcar y aspirándolo por la nariz el polvo resultante. Las principales indicaciones de estas inhalaciones son el "xguíga" y el "eguíndi".

Terminamos la cita de medicamentos de origen vegetal con aquellos que se ingieren contra el "eguíndi", y cuyos nombres conservan en nuestro idioma todo su sabor árabe: El "SÚCAR" (azúcar) y el "RÚP" (arope de dátil); a ellos habría últimamente que añadir el *ALMÍBAR* tomado de las latas de frutas en conserva.

El más empleado de los tres es el azúcar, que no solo se usa por vía oral, sino en emplastos o también aspirándola por las narices, ya sola, ya mezclada con resina, incienso u otros productos.

El azúcar tiene también una vieja tradición en la terapéutica oftalmológica de nuestro país: recordemos que PETRUS HISPANUS, el oculista portugués que alcanzó

el Papado con el nombre de Juan XXI, escribió en su "Liber de Oculo": "Si un ojo supura, tómese azúcar, albayalde y opio, hágase un fino polvo con ello y añádasele clara de huevo, orina o agua de rosas. Después aplíquese en el ojo tres veces al día con una pluma".

Medicamentos animales

El "EXJÆM" o grasa de avestruz es un fármaco cada vez menos usado desde que las avestruces casi han desaparecido de las zonas frecuentadas del desierto. En la actualidad un litro de grasa de avestruz vale en los zocos del Sáhara 2.000 pesetas.

Se aplica sobre la conjuntiva en casos de irritaciones, especialmente tras el raspado de las granulaciones. A menudo se usa asociado al polvo de "kájela".

El "ÉDJEN" es el producto que resulta de cocer la harina de cebada con mantequilla de cabra. Este producto, que se mantiene sin corromperse durante años, es un excelente alimento. En casos de resfriados, lagrimeos intensos y otras enfermedades se sorbe por las fosas nasales. Se cree que al aspirarlo fuertemente sube hasta la cabeza y, describiendo un trayecto parecido al de un signo de interrogación, acaba pasando a la garganta, a donde arrastra todo el mal que había en la cabeza.

La *SANGRE* fresca es otro medicamento animal. Se emplea instilando unas gotas en el saco conjuntival de ojos irritados, infectados o traumatizados. Generalmente se usa sangre de chivo, extrayéndosela de una incisión en la oreja, pero también puede usarse sangre humana. Actualmente vive en El Aaiún un saharauí que se provoca epistaxis para tal fin.

El "LÚDEK" o sebo de la jiba del camello (dromedario) se emplea como pomada para quitar los dolores del cuerpo. Su uso oftalmológico es

excepcional, y en los raros casos en que se emplea es sobre la piel palpebral.

El "*LÉSEL*" o miel de abeja se ingiere contra el "eguíndi", o se usa tópicamente en el ojo, mezclado con otros medicamentos, en casos de inflamaciones oculares.

Aparte de estos medicamentos animales relativamente simples, se usan ocasionalmente complejas combinaciones, cuyas fórmulas, transmitidas en algunas familias de padres a hijos, no gustan sus poseedores de descubrir a los extraños. Una curandera del Aaiún, de nombre Broc Ment-Jéiba, es actualmente muy conocida en toda la región norte del Sáhara por curar el "bíád" con unos polvos blancos. La base de su triaca la constituye el polvo de hueso de jibia ("*sébdá lébjar*"); a ello se añade carne de víbora ("*léfa*"), abdómenes de escarabajos ("*janfúsa*") y de una variedad pequeña y amarilla de alacrán ("*ágrab*"), polvo de conchas marinas ("*amxúna*"), polvo de resina, etc., y así hasta aproximadamente una veintena de componentes, todos los cuales se mezclan en un almirez y se majan hasta resultar un polvo blanquecino uniforme. Tan segura parece estar la curandera Broc de la eficacia de sus polvos que en cierta visita amistosa que le hice, tuvo conmigo la delicadeza de decirme que cuando yo no pudiese curar un "bíád", le enviase al enfermo, al cual me lo devolvería sanado en cuarenta días.

Tratamientos quirúrgicos

El *RASPADO CONJUNTIVAL* se ejecuta en los ojos que padecen foliculosis, granulaciones, papilomas o cualquier tipo de eflorescencia conjuntival. Para practicarlo se evierte el párpado y con una torun-

da de lana o con la parte irregular de una llave se frota la conjuntiva tarsal hasta hacerla sangrar. Desde hace unos diez años se ha introducido la costumbre de raspar la conjuntiva con una pastilla de sulfamida. Terminado el raspado se aplica sobre la conjuntiva sangrante polvo de resina, grasa de avestruz, o mantequilla con harina de cebada.

La *EXTIRPACION DE PTERIGION* es operación raramente ejecutada. Se hace raspando la porción corneal del pterigion con la punta de un alfiler o con la punta o el corte de un cuchillo.

La *EXTRACCION DE CUERPOS EXTRAÑOS CORNEALES* se hace colocando un pelo tensado tangente a la parte inferior de la córnea, y haciendo mirar despues al paciente hacia abajo para arrastrar con él el cuerpo extraño.

El *DEPILADO DE LAS PESTAÑAS* triquiáticas se hace con una pinza de extremos aplanados, llamada "*amangáx*" (figura 8). Casi todas las mujeres saharauis llevan siempre consigo esta pinza, colgada de una cinta junto con las llaves y el "*merúd*"

La *DESTRUCCION DEL PARPADO SUPERIOR*, es operación poco frecuente, a la que se recurre en algunos casos de entropion-triquiasis. Unas veces el párpado se destruye con un hierro candente, en cuyo caso difícilmente se regula bien la quemadura, provocándose generalmente extensas destrucciones palpebrales (figura 10). Otras veces se extirpa con un cuchillo el borde ciliar del párpado (figura 11). En un primer tiempo se clava el cuchillo de abajo a arriba, y penetrando por la cara conjuntival del párpado superior sale por la cu-

tánea; queda así una incisión paralela al borde libre del párpado y a unos 3 mm. o más de él (figura 12-2). En un segundo tiempo se completa la extirpación del reborde palpebral con dos incisiones verticales, una en cada extremo de la primera (figura 12-3 y 12-4)

Algunos de los operados de este tipo que hemos revisado habían sido intervenidos durante su infancia, y no recordaban nada de las circunstancias en que se desarrolló la operación. Varios de ellos nos dicen que la operación se les practicó para abrir un camino a la visión por tener los párpados caídos o cerrados; otros que fué un remedio heroico para eliminar un triquiasis. Pensamos que es poco probable que estos pacientes padeciesen un triquiasis a la corta edad en que la operación se produjo.

En el momento actual todos los ojos operados con este proceder que hemos podido observar, son amauroticos, tienen un tracoma cicatricial y una queratodistrofia masiva, probablemente consecutiva al lagofthalmos postquirúrgico.

Las *CATARATAS* no son habitualmente operadas por los saharauis, pero ocasionalmente se dan casos de intervención por reclinación. Hemos oído en diversas ocasiones de reclinaciones quirúrgicas del cristalino, pero solo podemos ofrecer noticia fidedigna de dos casos, uno por referencia indirecta pero verosímil, y otro por haberlo revisado personalmente.

El primero de los casos nos fué referido por un pariente del operado que estaba relativamente bien informado de los pormenores del suceso por haber contribuido con otros parientes al pago de la minuta del operador. Según nos contó este paciente, un nómada mauritano

había operado en 1971 en Guelta Zemmur a un primo suyo. El cirujano había hecho salir de la jaima a todos los familiares, quedándose a solas con el paciente, le había sentado sobre una alfombra recostado contra un arca, y clavándole una aguja en el ojo, al sacársela le había hecho ver su propia mano. Después le vendó los ojos con el turbante y le ordenó no destaparlos en cuarenta días. Cuando pasado este tiempo el paciente abandonó la oclusión el ojo operado estaba completamente ciego.

El segundo de estos casos hemos tenido ocasión de atenderlo recientemente en el Hospital del Aaiún. Veamos como nos contó la operación el propio paciente, el anciano de 75 años Sid Uld-Hamdan Uld-Bnej, de la tribu de Yargút. Hace 15 años —hacia 1960— cuando ya llevaba muchos años sin ver por unas cataratas, acertó a pasar por su región un santón del sur de Marruecos, diestro en batir cataratas, que aceptó operarle. Para la operación el paciente fué sentado en el suelo, reclinando la cabeza un poco hacia atrás, mientras una persona colocada a sus espaldas se la sostenía e impedía que se cayese hacia atrás. El operador se sentó, frente a él y un poco a su derecha, y entreabriéndole los párpados con su mano derecha, con la izquierda le clavó de golpe una aguja en el ojo derecho. Al introducirle la aguja le dolió un poco, pero después ya no sintió dolor sino solo que le caía por la cara agua del ojo (¿acuoso?. ¿lágrimas?). Al cabo de un rato le sacó la aguja, haciendo ahora con ella un movimiento de rosca. Durante todo el acto quirúrgico el operador estuvo invocando sin parar a Mahoma: “¡Yá Rsúl!. ¡Yá Rsúl!” (¡Oh, Enviado!, ¡Oh, Envía-

do!...). Tras sacar la aguja el operador le mostró sus dedos y los veía. Después le tapó los ojos con un algodón mojado en un líquido y le mandó mantenerlos así durante cuarenta días, aunque él cuando estaba solo hacía trampa y comprobaba que veía. Actualmente, 15 años tras la intervención, el ojo operado tiene un aspecto normal, con pupila redonda, centrada y libre; solo una atenta observación permite ver una pequeña cicatriz conjuntivo-escleral, a las IX horarias y a 1'5 mm. del limbo, así como una pequeña zona lineal de hipopigmentación del iris, correspondiente quizás a un lugar donde le rozó la aguja. Al mover el ojo hay iridodonesis y a veces se ve flotar el cristalino tras la pupila. Al hacer oftalmoscopia con ojo inmóvil el cristalino yace en el cuadrante inferior de la cámara vítrea. La presión de este ojo es de 19 mm. Hg. El paciente, que nunca usó gafas ni antes ni después de la operación, ve 0'05 y al corregirle con + 14 dioptrías mejora a 0'5. En el ojo izquierdo tiene una catarata morgagniana con visión reducida a la percepción luminosa de la que le operaré en breve, y he de confesar que siento un cierto temor de no superar al primer operador.

La inclinación del cristalino fué la forma más común de operar la catarata en Euzona hasta el pasado siglo XIX. Como curiosidad reproducimos la descripción escrita por Bienvenido de Salerno (¿siglo XII?): "harás que el paciente se siente en un banco y cabalgue sobre el banco, el maestro se sienta delante de él, y procure que mantenga los ojos cerrados. Después con una mano doble el párpado superior por encima del ojo y en la otra sostenga una aguja de plata, y con ella agujeree el ojo por la parte blanca cercana a la oreja. Lo realzarás dando vueltas a la aguja, más cuando llegaras cerca de la pupila, revolverás la aruja en el interior del ojo y procurando situar la catarata debajo o encima de la pupila, y cuando tengas la catarata en su lugar colocada, no quites la aguja de repente, sino mantenla en este lugar el tiempo necesario para rezar cuatro padrenuestros. Después en nombre de Dios, quita la aguja volviéndola de la misma forma

como cuando la introdujiste, y lo realizarás dando vueltas con los dedos".

El "XARTA" o sangría es uno de los procedimientos quirúrgicos más practicados por los saharauis. Con un cuchillo de afeitar, que no ha sido sometido previamente a ninguna maniobra desinfectante, se efectúan una o varias incisiones sobre la piel, poco profundas y de aproximadamente un centímetro de longitud. Se cree que la hemorragia así provocada arrastra el morbo fuera del cuerpo. Al cerrar la herida quedará una evidente cicatriz que perdura toda la vida, pero ello no parece preocupar lo más mínimo al saharauí.

Las incisiones de "xárta" se ejecutan casi siempre en lactantes, que por ello no guardarán recuerdo de la intervención. La sangría puede practicarse sobre cualquier parte del cuerpo, así por ejemplo sobre las costillas para quitar un dolor costal, sobre el hombro para curar la inflamación de una luxación, etc. El "xárta" con fines oftalmológicos se hace casi siempre en la frente, a distintas alturas de la línea media; a veces se desplaza hacia el ojo afectado (figura 2) y en ocasiones llega a hacerse hasta en la sien.

Casi todos los "xárta" oftalmoterapéuticos se hacen como tratamiento final de procesos congestivos de polo anterior que han agotado la farmacopea médica, y han sufrido quizás alguna pirocauterización.

El "KÉYE" puede practicarse en cualquier parte del cuerpo, como por ejemplo en la región submaxilar para curar enfermedades de la garganta, o a ambos lados del tendón de Aquiles para quitar la inflamación de una torcedura de tobillo, o sobre las articulaciones para ha-

cer desaparecer los dolores reumáticos, etc. El "kéye" con fines oftalmológicos se aplica casi siempre en el plano sagital medio a nivel del entrecejo, en mitad de la frente, o en el arranque del pelo frontal, y más raramente sobre el vértex cefálico o en la región cervical posterior.

El "kéye" oftalmológico típico se hace para abrir los ojos de niños que los tienen cerrados por fotofobia, blefarospasmo o ptosis palpebral. Se piensa que la piel se retrae al cicatrizar la cauterización frontal, y que de esta forma se arrastra hacia arriba el párpado superior. El "kéye" cefálico no frontal se emplea para mejorar los defectos visuales, y curar las cefaleas, mareos, insoluciones y otras enfermedades que se piensa que están dentro de la cabeza.

Nosotros hemos revisado en 1971 la frecuencia de los "xárta" y "kéye" de localización cefálicos en 93 niñas del Colegio de la Sección Femenina del Aaiún, encontrando que de 31 niñas entre diez y quince años, 14 (45 %) tenían "xárta", "kéde" o ambas cosas; de 44 niñas entre seis y diez años lo tenían 11 (25 %), y de 18 niñas de cinco años solo lo tenía 1 (5 %). Como estas intervenciones se suelen hacer durante la lactancia o en los primeros años de la vida, la disminución del porcentaje en las edades más bajas indica una pérdida paulatina de la costumbre en el ambiente social de estas niñas, que corresponde a una población saharauí sedentaria, relativamente seleccionada, y muy en contacto con la población española.

En una revisión entre la población beduina erguibat se pudo comprobar, por el contrario, que la frecuencia del "xárta" y el "kéye" era aproximadamente la misma en

tre los adultos, los adolescentes y los infantes. Así por ejemplo en un poblado nómada revisado en las inmediaciones de Smara de 27 adultos tenían "kéye" o "xárta" 8 (29 %), de 25 adolescentes 6 (25 %) y de 89 infantes 24 (25 %).

En la figura 15 se ofrece la localización de los "xárta" y "kéye" en los 24 niños citados.

Las cauterizaciones cefélicas y los jabques terapéuticos fueron también muy frecuentes en la Europa medieval y renacentista. El citado Bienvenido de Salerno recomendó para los pacientes con lagrimeo y flema ocular "les haréis afeitar la cabeza y les aplicareis un cauterio redondo para el dolor de cabeza, y en las sienes, junto a las orejas"; en casos de gran ardor y enrojecimiento de los ojos "debeis hacer sangrar el enfermo por la vena mediana de la frente, esto sí se trata de jóvenes". Probablemente un paseo por las calles y mercados de la Lisboa de los Avis o la Sevilla de los Trastámara nos mostraría tantas cicatrices yatrogénicas en las caras de los transeúntes como vemos hoy en los zocos del Aaiún. Esta costumbre fué habitual hasta tiempos bastante recientes y ha sido recogida en los cuadros de diversos pintores costumbristas modernos (Mieris, Brouwer, etc.) los cauterios y sangrías fueron intervenciones relativamente bien remuneradas: CERVANTES dejó escrito en el capítulo IV de la Primera parte del Quijote como un pastor (cuya soldada era de 7 reales mensuales) debía a su amo un real de dos sangrías que le habían hecho estando enfermo.

Tratamientos psicoterápicos y supranaturales

El "KÍTBÆ", palabra que significa "letra", es denominación que se aplica por extensión al agua bendita por el santón escribiendo palabras sagradas o disolviendo escritos del Corán en ella.

El agua bendita puede usarse en ingestión oral o en abluciones del órgano enfermo. Se utiliza en gran número de enfermedades oculares y extraoculares, y no solo en aquellas a las que se supone un origen supranatural, sino también en las naturales.

El "JYÁB" (figura 16) es un escapulario que contiene tierra sagrada o suras del Corán. El escapula-



Figura 10.— Caso de triquiasis tratado por destrucción ignea del párpado superior. La cauterización resultó excesiva, produciendo un lagofthalmos que aceleró la ceguera del ojo.



Figura 11.— Caso de triquiasis tratado por extirpación cisoría del borde ciliar del párpado superior. Como resultado ha quedado un lagofthalmos que condujo a la ceguera por xerosis corneal.

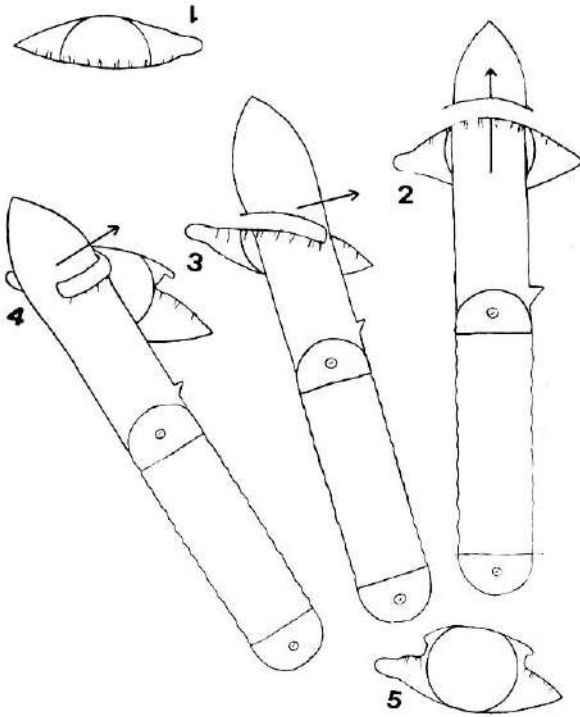


Fig. 12.



Fig. 13. Jabeque horizontal en la ensilladura nasal y caracterización en la región cigomatico-temporal izquierda

rio se colgará del cuerpo del enfer-sagradas, que a menudo se acom-nias de la región que ha de bene-ficiarse de su uso.

Las indicaciones del escapulario son las mismas que las del agua bendita.

Por último señalaremos el "LÚRD" o letanía repetitiva de invocaciones sagradas, que a menudo se acompaña del paso de las cuentas del "tesbéj" o rosario. La monótona salmodia, que generalmente invoca la ayuda de Dios o del Profeta, consi-gue a veces espectaculares curacio-nes.

El rezo del Santo Rosario, intro-ducido en la Cristiandad por Do-mingo de Guzmán (1170-1221), quan-do el prestigio y la influencia islámica en la península ibérica eran enormes, es probablemente la versión cristiana de las letanías is-lámicas.

SOCIOLOGIA ASISTENCIAL

Los conocimientos de anatomía, fisiología, patología y terapéutica descritos son comunes a toda la po-blación saharauí. Es posible que tal o cual persona tenga ideas más o menos claras sobre algún punto concreto, pero en general no hay grandes diferencias de cultura mé-dica entre los diversos estratos de la población.

Sin embargo la posibilidad de ejecutar las distintas artes terapéu-ticas ya no es general. A este res-pecto los procedimientos curativos pue-den descomponerse en cuatro gru-pos:

En un primer grupo están aque-llos tratamientos al alcance de to-das las familias y personas: prepa-ración y utilización de polvos de metales, colocación de semillas en el saco conjuntival, depilación de

pestañas, extracción de cuerpos ex-traños corneales con un pelo, etc.

En un segundo grupo se sitúan aquellos procederes que ya requie-ren cierta destreza o decisión, pero que siendo fáciles, son de uso muy frecuente, y si bien no los ejecutan todas las personas no es un proble-ma encontrar quien los haga. Ejem-plos de este grupo son las sangrías y las pirocauterizaciones. Tanto las habilidades del primero como del segundo grupo pueden recaer indis-tintamente en hombres o en muje-res, pero la práctica muestra que en lo que respecta a la terapéutica oftalmológica las mujeres tienen una mejor predisposición, pues son las que con más frecuencia efectúan estas curas.

En un tercer grupo están las me-didas terapéuticas contra las enfer-medades supranaturales y parapsi-cológicas. Las desarrolla el santón.

En un cuarto y último grupo es-tán las artes quirúrgicas que re-quieren una excepcional habilidad, por lo que habitualmente no hay quien las ejecute hasta que no sur-ge una persona, generalmente va-rón, capaz de hacerlas: raspar un pterigion, extirpar el borde libre de un párpado, batir unas cataratas, etc. Generalmente estos virtuo-sismos están circunscritos a una o varias técnicas, y así hemos oído hablar de un saharauí que hacía trepanaciones craneales hasta evi-denciar el latido de la dura madre, y de otro capaz de sacar un feto muerto del útero materno, troceán-dolo. La habilidad de estos expertos les da prestigio, y como el presti-gio tarda años en extenderse, la se-nectud y la fama les suele llegar si-multáneamente, potenciando la pri-mera a la segunda. Cuando la fama de uno de estos expertos se extien-de, no es raro que una familia ha-



Fig. 14. "Kéye" (piro-cauterización) en la región cervical posterior.

Las manos de la madre están teñidas con el "níla" (añil) del manto, y sus uñas pintadas con el "jénna" (alheña).

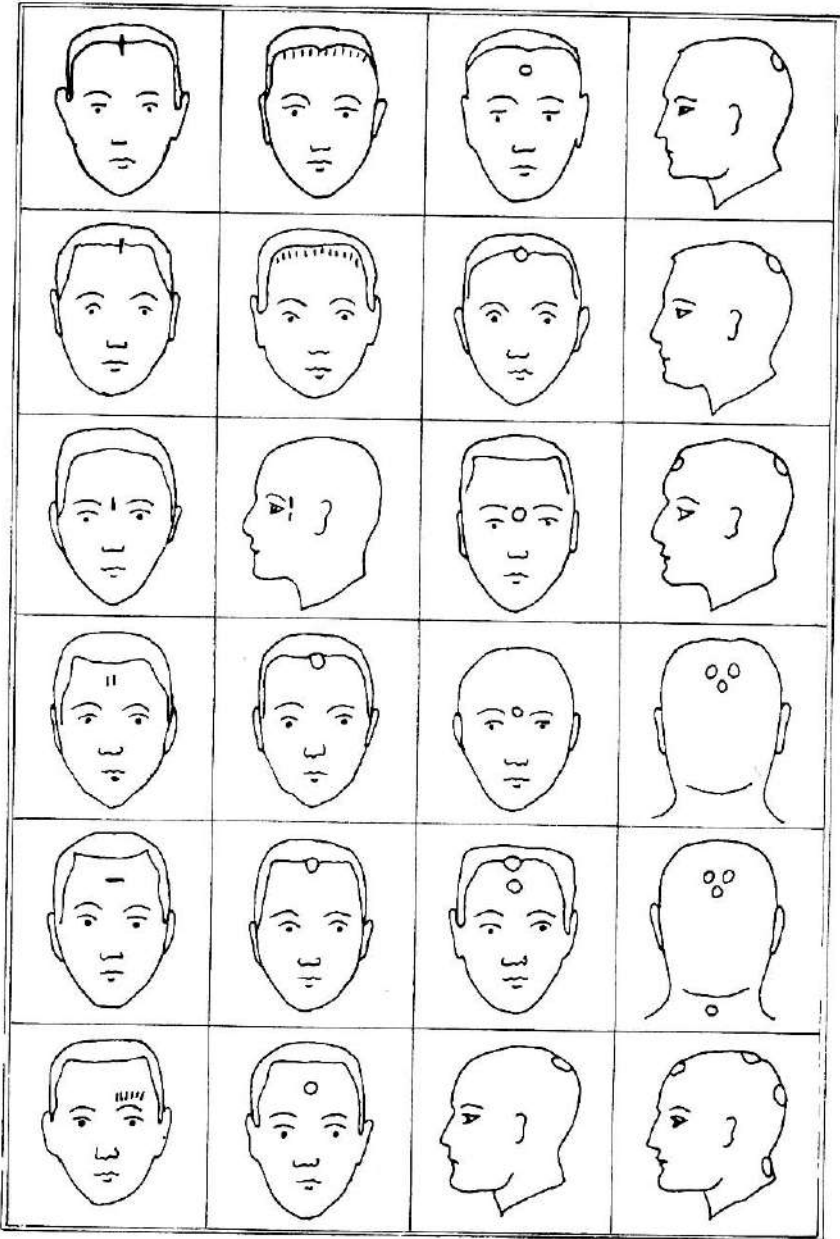


Fig. 15. Localización de los jabeques y cauterizaciones cefálicas de 24 niños erguibat revisados en Smara. Los jabeques se han señalado con cortos trazos rectos y las cauterizaciones con círculos



Fig. 16. Joven y niña portando un es-capulario sobre la sien para sanar de sendas queratitis.



ga un largo desplazamiento en busca de su arte. La técnica de estos virtuosos pueden ser que se transmite a algún pariente, que seguirá haciéndola, pero no es raro que se pierda al morir el que la ejecutaba.

Las técnicas del primer grupo no tienen valor crematístico, ya que están al alcance de cualquier persona, y se resuelven dentro de cada familia.

Las técnicas del segundo grupo, que requieren con frecuencia la colaboración de un vecino habilidoso o decidido, tampoco suelen pagarse, ya que se hacen por amistad. No obstante lo elegante es corresponder a su ayuda invitándole a comer u obsequiándole, por ejemplo, con unas babuchas o una cabra, según la importancia del caso.

Las técnicas del tercer grupo se pagan según la situación económica del paciente y los servicios librados. Se consideran baratos los honorarios de un santón si, por ejemplo, percibe una cabra por hacer un escapulario para curar una jaqueca. Y caros si cobra un camello por quitar los diablos a un niño. Aún está en plena vigencia el camello o la cabra como unidad de permuta: una cabra mediana cuesta alrededor de 700 pesetas, y un camello entre 4 y 12 cabras; una jaima vale unos cuatro camellos y cuatro cabras; y un esclavo entre veinte y treinta camellos.

Las técnicas del cuarto grupo se pagan generalmente con esplendor. El raspar un pterigion se ha llegado a valorar en un camello. Y de los dos operados de cataratas a que hemos hecho referencia, el primero apalabró su operación, según nuestro informante, en cuatro camellos, (si bien después solo dió una señal de diez mil pesetas), y el segundo en dos camellos.

BIBLIOGRAFIA

ARONSON, S. B. & McMASTER, P. R. B.: "Mechanisms of the Host Response in the Eye". Arch. Ophth. (Chicago), 88:533-539 (1972)

BIENVENIDO DE SALERNO: "Las curas de las enfermedades de los ojos hechas por Bienvenido de Salerno" Original del siglo XII. Traducción española. Gral. Marina. Barcelona (1967). pág. 15, 27, 31.

CAROM, M. & CLOS, H: "Plantas medicinales". Daimón, Barcelona (1973) pág. 84, 141.

COSSARD-ROUSSEL: "Les Sains guérisseurs en Ophthalmologie". Thèse Med. Paris (1955)

DOREAU, M.: "Considérations actuelles sur l'alimentation ainsi que sur la pharmacopée et la thérapeutique traditionnelle au Sahara". Thèse Pharm. Strasbourg (1961)

FONT QUER, P.: "Plantas medicinales (El Dioscórides renovado)". Labor. Barcelona (1962), pág. 268, 269, 366, 367.

FOURNIER, P.: "Le livre des plantes médicinales et vénéneuses de France". Paul Lechevalier. Paris. T. III, Encycl. Biol. XXXII (1948), pág. 175

GONZALEZ DE LA ROSA, M. A.: "La visión del color y sus diferencias culturales: Discriminación de los colores en los saharauis". Tesis de licenciatura, Facultad de Medicina de La Laguna (1974)

LAGUNA, A. de: "Pedacio Dioscórides Anazarbeo, acerca de la materia medicinal y de los venenos mortíferos". Salamanca (1570)

MADUENO BOX, M.: "Cultivo de plantas medicinales", Ministerio de Agric., Madrid (1966), pág. 316, 317.

MAITRE-JAN, A.: "Traité des maladies de l'oeil et des remèdes propres pour leur guérison". (1740.)

MENDEZ DE LUGO Y LOPEZ DE AYALA, L. A.: Comunicación personal (1975)

MURUBE DEL CASTILLO, J.: "Etude épidémiologique du trachome

et des conjonctivites saisonnières au Sahara". Rev. Internat. Trochome. **51**:111-119 (1974)

MURUBE DEL CASTILLO, J.: "Incidencia de las enfermedades oculares en el Sáhara". Arch. Soc. Esp. Oftalm., **35**:721-726 (1975)

MURUBE DEL CASTILLO J. & DE LA FUENTE GARVISO, J.: "La identificación de los colores entre los saharauis". Arch. Soc. Esp. Oftalm., **35**: 863-872 (1975)

MURUBE DEL CASTILLO, J. & ZARAGOZA GARCIA, P.: "Encuesta epidemiológica sobre el tracoma en el Sáhara". Arch. Soc. Esp. Oftalm., **35**:897-908 (1975)

MURUBE DEL CASTILLO, J.: "Prevalence des affections oculaires au Sahara". Rev. Internat. Trach. **52**:125-128 (1975)

MURUBE DEL CASTILLO, J. & SANZ GADEA, J.: "Lo que todo saharauí debe saber sobre el tracoma". Imprenta del Gobierno General del Sahara. El Aaiún (1975)

SAHUC, R.: "Vent d'Uslades. Us et coutumes dans les montagnes de l'Ardèche" Le Puy (1866)

SCHAUENBERG, P. & PARIS, F.: "Guía de las plantas medicinales", Omega. Barcelona (1972), pág. 75, 81.

VAULTIER, R.: "Le folklore ophthalmologique", Arch. d'Ophtalm. **1**: 59-61 (1953)

VITET, M.: "Pharmacopée de Lyon ou exposition méthodique des médicaments simples et composés". Perisse. Lyon (1778)

WALLIS, T. E.: "Manual de Farmacología" Cía. Ed. Cont., Méjico (1966), pág. 258, 259

DICCIONARIO OFTALMOLOGICO



por

José Juan AGUILAR ESTEVEZ * y

José Manuel de la CRUZ RODRIGUEZ **



* Médico Residente de Oftalmología del Hospital General y Clínico de Tenerife
** Médico Residente de Oftalmología del Hospital General y Clínico de Tenerife

A

ABDUCENS OCULI (MUSCULUS, NERVUS).- Abductor ocular (músculo, nervio)

ABLATIO RETINAE.- f. Desprendimiento de retina

ABLEFARIA.- Falta total o parcial de los párpados. (Del Gr. a=privativo y bléfaron=párpado)

ABLEFARON.- Ablefaria

ABLEPSIA.- Ceguera absoluta. Amaurosis. (Del Gr. a=privativo, y blépo=ver)

ACIANOBLEPSIA.- Imposibilidad para distinguir el color azul. (Del Gr. a=privativo, kyanos=azul negruzco, y blépo=ver)

ACIANOPSIA.- Acianoblepsia. (Del Gr. a=privativo, kyanos=azul negruzco, y ópsis=visión)

ACLÁSTICO.- Que deja pasar los rayos luminosos sin refractarlos. (Del Gr. a=privativo, y klásis=torcedura)

ACLIS.- m. Opacidad corneal (Del Gr. ajlys=sombra, tiniebla)

ACLOROPSIA.- Imposibilidad de distinguir el color verde. (Del Gr. a=privativo, jlorós=verde amarillento, y ópsis=visión)

ACOMODACIÓN.- Función por la que el ojo es capaz de enfocar sobre la retina objetos situados a distintas distancias; en el hombre se consigue fundamentalmente por cambios de forma del cristalino. (Del Lt. accommodatio=conformidad)

ACOMODÓMETRO.- Aparato que mide la potencia acomodativa del ojo (Del Lt. accommodatio=acomodación, y del Gr. métron=medida)

ACOREA.- Ausencia de pupila, ya por falta de iris, ya porque éste no esté perforado. Del Gr. a=privativo, y kórea=pupila)

ACORIA.- Acorea. Usase también para la bulimia, y en tal caso procede del Gr. a=privativo, y kóros=haradura.

ACRITOCROMASIA.- Discromatopsia (Del Gr. a=privativo, krisis=distinción, y jróma=color)

ACROMÁTICO.- adj. Que no se dispersa la luz; que no tiene color. (Del Gr. a=privativo, y jróma=color)

ACROMATOPSIA.- Incapacidad de percibir los colores; visión en gris. (Del Gr. a=privativo, jróma=color y ópsis=visión)

ACUIMETRÍA.- Medida de la agudeza visual. (Del Lt. acuitas=agudeza, y del Gr. métron=medida)

ACUOCAPSULITIS.- Descemetitis (Del Lt. aqua=agua, y de capsulitis)

ADACRIA.- Falta de secreción lacrimonal (Del Gr. ádakrys=que no llora)

ADAPTACIÓN.- Facultad de la retina de ajustar su sensibilidad a las intensidades luminosas ambientales. (Del Lt. adapto=ajustar)

ADAPTÓMETRO.- Aparato que mide el tiempo que tarda la retina en adaptarse a intensidades luminosas fotópicas, mesópicas o escotópicas. (Del Lt. adapto=ajustar, y del Gr. métron=medida)

ADDUCES OCULI (MUSCULUS).- Músculo recto interno

ADENOFTALMÍA.- Término impreciso que se usó para las blefaritis con sicosis de las glándulas de Meibomius, Zeis o Moll, o para las dacrioadenitis (Del Gr. adén=glándula, y ofthalmós=ojo)

ADENOLOGADITIS.- Adenoftealmía asociada a conjuntivitis bulbar. (Del Gr. adén=glándula, logás=lo blanco del ojo, y el sufijo -itis)

AFACIA.- Afaquia

AFACO.- Individuo con afaquia.

AFACIA.- Falta del cristalino (Del Gr. a=privativo, y fakós=lente)

AFASIA.- Incapacidad de comprensión de las informaciones sensoriales así como incapacidad de expresión hablada, escrita o mímica, por lesión de centros cerebrales. Afasia visual equivale a alexia. Afasia óptica es la incapacidad de nombrar los objetos que se ven. (Del Gr. a=privativo, y fasis=palabra)

AFOSIA.- Sensación visual de oscuridad. (Del Gr. a=privativo, y fós=luz)

AGLAUCOPSIA.- Incapacidad de distinguir el color verde. (Del Gr. a=privativo, glaukós=de color verde mar, y ópsis=visión)

AGRAFIA.- Incapacidad de expresión escrita por lesión de centros cerebrales. Agrafía óptica es la imposibilidad de escribir copiando un texto, pero sí de escribir al dictado. (Del Gr. a=privativo, y grafé=escritura, dibujo)

ALBO.- Blanco (Del Lt. albus=blanco)

ALBEDO RETINAE.- m. Edema de la retina

ALBUGINEA OCULI.- f. esclerótica.
ALBUGO.- Leucoma (Del Lt. albus=blanco)

ALEXIA.- Modalidad de afasia consistente en incapacidad de leer por incompreensión de los signos gráficos debida a lesión de los centros cerebrales (Del Gr. a=privativo, y léxis=habla, voz)

ALHORRE.- m. Aljorre

ALJORRE.- m. Legaña; excremento infantil; erupción cutánea (Del Ar. aljur=el excremento)

ALOCROICO.- De color variable (Del Gr. állos=distinto, y jróna=color)

ALOCROISMO.- Situación de alocroído.

ALOCROMASIA.- Alocroísmo.

AMACRINA.- Cierta variedad de células situadas en las capas internas de la retina. El nombre les fué impuesto por Ramón y Cajal, por creer que carecían de axón. (Del Gr. a=privativo, makrós=largo, e in=fibra)

AMARILLO.- Color en el que predominan las longitudes de onda de entre 575 y 590 nanómetros (Del Lt. amarus=bilis)

AMATORIO (MUSCULO).- Músculo oblicuo inferior del ojo (Dícese por rotar los ojos hacia arriba, como arrobados de amor)

AMAUROSIS.- f. Gota serena. Ceguera absoluta con ojo aparentemente normal a la inspección a simple vista. (Del Gr. amayrosis=oscurecimiento).

AMBLIOPÍA.- Neologismo introducido por BUFFON (1743) y difundido por PLENK (1788), para designar la disminución de la agudeza visual sin que a la exploración externa (o actualmente a la exploración oftalmoscópica) se aprecie causa orgánica que la justifique (el Gr. amblys=embotado, y óps=vista)

AMBLIOSCOPIO.- Estereoscopio de visores móviles diseñado y utilizado para la recuperación pleóptica y ortóptica de la visión (Del Gr. amblys=embotado, y skopéo=mirar)

AMETROPÍA.- Defecto de refracción del ojo. (Del Gr. a=privativo, métron=medida, y óps=vista, ojo)

AMOTIO RETINAE.- f. Ablatio retinae

ANACÁMPICO.- Relativo a la reflexión de la luz o de los sonidos (Del Gr. ana-kámpto=doblar)

ANACLASÍMETRO.- Aparato que mide la refracción del ojo. (Del Gr. ana-kláo=doblar, y métron=medida)

ANACLASIS.- f. Refracción (Del Gr. anakláō=doblar)

ANAFORIA.- Palabra en desuso que expresa la tendencia de los ojos a dirigirse hacia arriba (Del Gr. aná=arriba, y foreó=llevar)

ANASTIGMÁTICO.- Que evita el astigmatismo; dicese de las lentes aplánicas en los que se ha corregido la aberración esférica. (Del Gr. án=privativo, y stíigma=punto, picadura)

ANERITRO.- Adj. Dicese de lo que carece de color rojo. La luz aneritra suele conseguirse filtrándola por un cristal verde. (Del Gr. án=privativo, y erythrós=rojo)

ANERITROBLEPSIA.- Aneritropsia (Del Gr. án=privativo, erythrós=rojo, y blepó=ver)

ANERITROPSIA.- Imposibilidad de distinguir el color rojo. (Del Gr. án=privativo, erythrós=rojo, y ópsis=visión)

ANFIBLESTRITIS.- f. Retinitis; dicitis (Del Gr. amffblestron=red, y del sufijo -itis, que convencionalmente indica inflamación)

ANFODIPLÓPIA.- Diplopía binocular (Del Gr. amff=de ambos lados, diplóos=doble, y óps=ojo, vista)

ANFOTERODIPLÓPIA.- Anfodiplopía. (Del Gr. amfóteros=ambos, diplóos=doble, y óps=ojo, vista)

ANGUSTIA.- Estrechez del canalículo lacrimal que separa el punctum externo de la ampulla. (Del Lt. angustia=estrechez)

ANIAQUINTINOPSIA.- Aniaquintinopsia (Del Gr. án=privativo, hyakínthinos=de color de jacinto, y ópsis=visión)

ANIAQUINTINOPSIA.- Imposibilidad para distinguir los colores violados. (Etimología como aniantinopsia)

ANIRIDIA.- Falta congénita de iris. (Del Gr. án=privativo, e íris=iris)

ANISEICONÍA.- Término introducido por Lancaster para designar el estado en el que un objeto da en un ojo una imagen de distinta forma o tamaño a la del otro. (Del Gr. ánisos=desigual, y eikón=imagen)

ANISOCORIA.- Desigualdad del diámetro de una pupila con respecto a la del ojo adelfo. (Del Gr. ánisos=desigual, y kóre=pupila)

ANISOFORIA.- Heteroforia (Del Gr. ánisos=desigual y foreó=llevar)

ANISOMETROPIA.- Neologismo creado por Kaiser (1867) para designar la diferencia acusada de poder refractivo de un ojo en relación con el otro. (Del

Gr. ánisos=desigual, métron=medida y óps=vista, ojo)

ANISOMIOPÍA.- Diferencia acusada de miopía entre los dos ojos de un mismo paciente (Del Gr. ánisos=desigual, y de miopía)

ANISOPÍA.- Desigualdad de visión entre uno y otro ojo (Del Gr. ánisos=desigual, y óps=ojo, mirada)

ANISOPSIA.- Anisopía. (Del Gr. ánisos=desigual, y ópsis=visión)

ANOBLEPSIA.- Fijación de la mirada de ambos ojos hacia arriba (Del Gr. aná=arriba, y blépo=ver)

ANOFORIA.- Anaforia. (Etimología como anaforia)

ANOFTALMÍA.- Ausencia congénita de uno o de ambos ojos. (Del Gr. án=privativo, y ophthalmós=ojo)

ANOFTALMO.- Individuo nacido con anoftalmía.

ANOMALOPÍA.- Discromatopsia poco intensa que la teoría tripigmentaria explica por la existencia de los tres cromorreceptores, si bien con insuficiencia de uno de ellos. (Del Gr. án=privativo, omalós=igual, y óps=ojo, vista)

ANOMALOPSIA.- Anomalopía

ANOMALOSCOPIO.- Aparato que mide la anomalopía. (Del Gr. án=privativo, omalós=igual, y skopéo=mirar)

ANOPÍA.- Ablepsia (Del Gr. án=privativo, y óps=visión). / Anoblepsia. (Del Gr. ána=arriba, y óps=visión)

ANOPSIA.- Anopía

ANORTOPIA.- Visión con distorsión (Del Gr. án=privativo, orthós=derecho, y ópsis=visión)

ANOTROPIA.- Versión involuntaria y patológica de ambos ojos hacia arriba. (Del Gr. ána=arriba, y trépo=girar)

ANQUILOBLÉFARON.- Soldadura del borde ciliar del párpado superior con el del interior. (Del Gr. agkylosis=soldadura, y bléfaron=párpado)

ANQUILOCORIA.- Inmovilidad pupilar por sinequias. (Del Gr. agkylosis=soldadura, y kóre=pupila)

ANQUILOPS.- m. Tumoración situada en las inmediaciones del ángulo palpebral interno debida, salvo excepción, a una ectasia del dacriocisto. (Del Gr. ágkylos=angulación, acodadura, y óps=ojo)

ANTEOJOS.- m. pl. Juego de dos lentes para anteponerse a los ojos y corregir las ametropías (Del Esp. ante y ojos)

ANTIMETROPIA.- Ametropía caracterizada por la miopía de un ojo y la hipermetropía del otro. (Del Gr. *anti*=opuesto, *enfrontado*, *métron*=medida y *óps*=ojo)

ANTIPARRAS.- f. pl. Anteojos (Del Español ante y parar)

ANTOCIANINA.- Pigmento que da el color azulado a las flores (Del Gr. *ánthos*=flor, y *kyanos*=azul oscuro)

ANTOJOS.- m. pl. Anteojos. (De igual origen que anteojos)

AÑIL.- Color azul violeta en el que predominan las longitudes de onde de entre 440 y 460 nanómetros. (Del Ar. *Al-nil*=cierta flor azulada que se usa para tinte; derivado a su vez del Sánsc. *nili*=azul)

APERTOR OCULI (MUSCULUS).- Músculo elevador del párpado superior

APLANÁTICO.- Dícese de la lente o espejo que no produce aberración esférica. (Del Gr. *á*=privativo, y *pláne-sis*=extravió)

APOCROMÁTICO.- Dícese de lo que no produce aberración cromática. (Del Gr. *apó*=aparte, y *jróma*=color)

APODACRÍTICO.- Que cohibe las lágrimas. (Del Gr. *apó*=fuera de, y *dákryon*=lágrima)

ARACNOPSI.- Miodesopsia. (Del Gr. *arájne*=araña, *telaraña*, y *ópsis*=visión)

ARCO SENIL.- Gerontoxon

ARGAMBLIOPIA.- Ambliopía por falta de uso de la visión. (Del Gr. *argós*=el que no trabaja, *amblyos*=obtusó, y *óps*=ojo, vista)

ARGEMA.- f. Ulcerita corneal pequeña y redondeada de origen infeccioso, traumático o degenerativo (Del Gr. *árguema*=manchita blanca corneal)

ASTENOCORIA.- Perea de los movimientos pupilares (Del Gr. *a*=privativo, *sthénos*=fuerza, y *kóre*=pupila)

ASTENOPE.- Persona que padece astenopía

ASTENOPIA.- Copiopía; fatiga ocular. (Del Gr. *a*=privativo, *sthénos*=fuerza, y *óps*=ojo, cara, vista)

ASTIGMATISMO.- Término creado por Whewell (1817) para designar el tipo de ametropía en la que las imágenes no se forman en un punto. (Del Gr. *a*=privativo, y *stígma*=punto)

ASTIGMIA.- Astigmatismo (Etimología como astigmatismo)

ASTIGMÓGRAFO.- Aparato que mide y transcribe gráficamente el astigmatismo (Del Gr. *a*=privativo, *stígma*=punto, y *grafé*=dibujo)

ASTIGMÓMETRO.- Aparato que mide el astigmatismo. (Del Gr. *a*=privativo, *stígma*=punto y *métron*=medida)

ATALAMIA.- Ausencia o escasa profundidad de la cámara anterior por adelantamiento del iris (Del Gr. *a*=privativo, y *thálamos*=alcoba)

ATRETOBLEFARIA.- Anquilobléfaron. (Del Gr. *a*=privativo, *tresis*=agujero, y *bléfaron*=párpado)

ATRETOPSIA.- Imperforación pupilar. (Del Gr. *a*=privativo, *tresis*=agujero, y *ópsis*=visión)

AUXANÓMETRO.- Aparato que mide el poder amplificador (o reductor) de las lentes (Del Gr. *ayxáno*=aumentar, y *métron*=medida)

AUXÓMETRO.- Auxanómetro (Del Gr. *ayxe*=aumento, y *métron*=medida)

AXANTOPSIA.- Imposibilidad para distinguir el color amarillo (Del Gr. *a*=privativo, *xanthós*=amarillo, y *ópsis*=visión)

AZUL.- Color en el que predominan las longitudes de onda de entre 460 y 500 nm. (Derivado del azul)

AZUR.- Término empleado en heráldica para designar el color azul. (Del Ar. *lazurd*=azul, y éste del Persa *lachuward*=lapislázuli)

B

BALÓPTICÓN.- Aparato para proyectar imágenes sobre una pantalla (Del Gr. *báillo*=arrojar, y *optikós*=referente a la visión)

BASTÓN.- Célula fotorreceptora de la retina, capaz de ser estimulada por iluminaciones poco intensas. (De *bastón*=báculo, porra, y éste del Lt. *batuo*=golpear)

BATIMORFIA.- Alargamiento del eje anteroposterior del ojo; es muy frecuente en los miopes. (Del Gr. *bathys*=profundo y *morfé*=forma)

BERMELLÓN.- Color rojo que actualmente suele conseguirse con cinabrio, y antaño se obtenía de la cochinita y otros invertebrados. (Del Lt. *vermiculus*=gusano)

BESICLÓMETRO.- Aparato que mide la separación de las sienas y de las órbitas, y la situación del apoyo nasal, y aporta los datos necesarios para confeccionar la montura de los anteojos (Del Fr. *besicles*=gafas, y del Gr. *métron*=medida)

BLASTIGMATISMO.- Término introducido por Márquez Rodríguez (1910) para designar la ametropía en que existe un astigmatismo corneal y otro retrocorneal de eje no superponible al primero. (Del Lt. bi=dos, y el Esp. astigmatismo)

BIFOCAL.- Lente doble cuya parte superior en foca los objetos lejanos y la inferior los cercanos. (Del Lt. bi=dos, y focus=foco)

BINOCULAR.- Relativo a los dos ojos. (Del Lt. binus=doble, y oculus=ojo)

BINÓCULO.- Vendaje que ocluye los dos ojos. (Del Lt. binus=doble y oculus=ojo)

BIOMICROSCOPIA.- Nombre introducido por Jacques MAWAS, para designar la Fentomicroscopia. (Del Gr. bios=vida, mikrós=pequeño y skopéo=observar)

BISOJO.- Bizco. (Del Lt. bis=doble, y oculus=ojo)

BISTRE.- Color oscuro preparado con hollín. (Del Lt. bissextilis=año bisieto, aciago)

BIZCO.- Persona con estrabismo (Del Lt. versicus, de versus=vuelto, o de igual etimología que bisojo)

BLANCO.- Tonalidad luminosa acromática producida por la mezcla de luces de diversas longitudes de onda (Del Germánico blank=brillante)

BLAVO.- Azul. (Del Germánico blawoz=azul, y éste del Indoeuropeo bhlagw=azul, amarillo)

BLEFARADENITIS.- Inflamación de las glándulas del borde ciliar de los párpados (Del Gr. bléfaron=párpado, adén=glándula, y el sufijo -itis que en patología se aplica para las inflamaciones)

BLEFARELOSIS.- f. Entropion. (Del Gr. bléfaron=párpado, y eiléo=revolverse)

BLEFÁRIDES.- f. pl. Pestañas (Del Gr. blefarís=pestaña)

BLEFARISMO.- Blefarospasmo (Del Gr. bléfaron=párpado, y del sufijo -ismo, que indica estado)

BLEFARITIS.- f. Inflamación de los párpados (Del Gr. bléfaron, y del sufijo -itis, que indica inflamación)

BLEFAROADENITIS.- Blefaradenitis (De igual etimología)

BLEFAROCALASIA.- Relajación de la piel palpebral que se manifiesta por la formación de una bolsa. (Del Gr. bléfaron=párpado, y jálasis=relaja-

ción. Las lenguas que transcriben la letra griega ji como kh han influido en que en español se diga blefarocalasia en vez de blefarocalasia)

BLEFAROCLIAR.- Relativo a las pestañas o a la región palpebral donde estas nacen. (Del Gr. bléfaron=párpado y del Lt. cilium=pestaña)

BLEFAROCROMHIDROSIS.- f. Formación de sudor coloreado en los párpados. (Del Gr. bléfaron=párpado, jroma=color, e hydros=agua)

BLEFARODERMATITIS.- Inflamación del cutis palpebral (Del Gr. bléfaron=párpado, y dérma=piel, y del sufijo -itis, que indica inflamación)

BLEFAROFIMOSIS.- Estrechez de hendidura palpebral (Del Gr. bléfaron=párpado, y fimós=amordazar)

BLEFAROMELASMA.- Seborrea nigricans del párpado. (Del Gr. bléfaron=párpado y mélasma=borrón)

BLEFARONCOSIS.- Tumoración o hinchazón del párpado. (Del Gr. bléfaron=párpado, y ógkos=masa)

BLEFARONISIS.- Término introducido por Gaillard para designar su operación contra el entropion (Del Gr. bléfaron=párpado, y nysso=herir)

BLEFAROPAQUIA.- Engrosamiento anormal del párpado. (Del Gr. bléfaron=párpado, y pájos=gordura)

BLEFAROPLASTIA.- Cirugía reconstructiva del párpado. (Del Gr. bléfaron=párpado, y pláссо=modelar)

BLEFAROPLEJIA.- Parálisis palpebral. (Del Gr. bléfaron=párpado, y plegué=paliza)

BLEFAROPYOYESIS.- Cirugía reparadora del párpado (Del Gr. bléfaron=párpado, y poiéo=construir)

BLEFARORRAFIA.- Sutura de los dos bordes palpebrales entre sí. (Del Gr. bléfaron=párpado, y rafé=sutura)

BLEFAROSPASMO.- Espasmo de los párpados. (Del Gr. bléfaron=párpado, y spasmós=espasmo)

BLEFAROSPATO.- Pinza en la que una rama termina aplanada y la otra fenestrada, usada generalmente para operar el calacion. (Del Gr. bléfaron=párpado, y spáthe=espátula)

BLEFAROSTATO.- Forceps que mantiene los párpados abiertos mientras se opera sobre el ojo. (Del Gr. bléfaron=párpado, y statós=estancado)

BLEFAROXISIS.- f. Raspado de la conjuntiva palpebral; se efectua como tratamiento del tracoma. (Del Gr. bléfaron=párpado, y xyo=rascar)

BLENOFTALMÍA. Conjuntivitis purulenta. (Del Gr. blénna=pus, y ophthalmós=ojo)

BLEPSOPATÍA. Trastorno de la visión. (Del Gr. blépo=ver, y páthos=enfermedad)

BOOPÍA. Mirada mortecina de los amblópes y de los grandes amétropes (Del Gr. bus=buely, y óps=ojo, cara, vista)

BOTRIO. m. Pequeña excavación de la superficie anterior de la córnea, aparecida como consecuencia de un cuerpo extraño o una queratitis. (Del Gr. bothrion=fosita)

BUFTALMÍA. Aumento generalizado y patológico del tamaño del ojo. (Del Gr. bus=buely, y ophthalmós=ojo)

BUFTALMOS. m. Buftalmía.

BULBO OCULAR. Globo del ojo. (Del Lt. bulbus=bulbo, y oculus=ojo)

C

CÆCITAS. f. Ceguera (Lt.)

CALACIO. Chalacion. (Del Gr. jálaza=granizo)

CÁLIGO. m. o f. Oscurecimiento de la visión; ceguera (Del Lt. caligo, f.=niebla, tinieblas)

CALIGACIÓN. Cáligo.

CALQUITIS. Inflamación ocular provocada por cuerpos extraños cúpricos. (Del Gr. jalkós=cobre, bronce)

CAMPIMETRÍA. Medida del campo visual. (Del Lt. campus=campo, y del Gr. métron=medida)

CAMPÍMETRO. Aparato que sirve para medir el campo visual (Del Lt. campus=campo, y del Gr. métron=medida)

CAMPO VISUAL. Angulo sólido de visión. (Del Lt. campus=campo, y visus=vista)

CANALÍCULITIS. Inflamación de los canalículos lacrimales (Del Lt. canaliculus=diminutivo de cañería o canal, y el sufijo -itis, que indica inflamación)

CANALÍCULO. Porción de las vías lacrimales que va del borde palpebral al dacriocisto. (Del Lt. canaliculus=diminutivo de canal o cañería)

CÁNDIDO. Blanco. (Del Lt. candidus=blanco)

CANTECTOMÍA. Extirpación de un canto del ojo. (Del Lt. canthus=extremidad, asa, y del Gr. ektomé=amputación)

CANTITIS. Inflamación del canto palpebral. (Del Lt. canthus=extremi-

dad, y sufijo -itis, que indica inflamación)

CANTO. Extremidades interna o nasal y externa o temporal de la hendidura palpebral. (Del Lt. canthus=extremidad, asa; y éste del Gr. kanthós)

CANTOPLASTIA. Cirugía reconstructiva de los cantos. (Del Lt. canthus=asa, y del Gr. pláso=modelar)

CANTOTOMÍA. Agrandamiento de la hendidura palpebral por bisección del canto (Del Lt. canthus=extremidad, y del Gr. tomé=corte)

CÁPSULA. Envuelta; la cápsula lenticular es la membrana que envuelve el cristalino, la de Tenón la que rodea el bulbo ocular, la acuosa la membrana de Descemet. (Del Lt. capsula=cajita)

CAPSULOTOMÍA. Discisión de la cápsula cristaliniiana. (Del Lt. capsula=cajita, y del Gr. tomé=corte)

CAPSULOTOMO. Aguja cortante con la que se practica la capsulotomía.

CARMESI. Color rojo intenso conseguido inicialmente con el pigmento de la cochinilla. (Del Ar. kermes=cochinilla)

CARMIN. Carmesí (Del Ar. kermes=cochinilla)

CARÚNCULA (Lacrimonal). Carnosidad de la conjuntiva del canto interno (Del Lt. caruncula, diminutivo de caro=carne)

CATACLEISIS. Connivencia; cierre palpebral. (Del Gr. kata-kleío=encajear)

CATAFORIA. Tendencia de ambos ojos a dirigirse hacia abajo. (Del Gr. katá=hacia abajo, y foréo=llevar)

CATARATA. Opacidad del cristalino. El término fué introducido por Constantinus Africanus (1.050) al traducir la expresión árabe de Hunain "al-ma-an-nazil-fil-afn"=el agua que gotea dentro del ojo. (Del Lt. cataracta=cascada, y ésta del Gr. kata-ráctes=que se precipita)

CATARATOPIESIS. Abatimiento o inclinación de la catarata (De catarata, y del Gr. piézo=empujar)

CATÓPTRICO. Relativo a la reflexión de la luz; especular. (Del Gr. kát-optron=espejo)

CAUSTICA. Aberración de esfericidad de los espejos (catacaústica) y lentes (diacaústica). (Del Gr. kaystikós=que quema)

CEGUEDAD. Ceguera

CEGUERA. Privación total de la vista. (Del Lt. caecitas=ceguera)

CEJA. Formación pilosa y tejido que recubre el reborde orbitatorio superior (Del Lt. cilia, pl. de cilium=ceja)

CELESTE. De color azul claro. (Del Lt. caelum=cielo)

CENTROFOSIA. Sensación visual originada en los centros visuales cerebrales (Del Lt. centrum, y éste del Gr. kéntron=agujón, punto; y del Gr. fos=luz)

CERCÚLEO. Celeste (Del Lt. caeruleus=azulado)

CIAN. Azul celeste; úsase principalmente en tipografía (Del Gr. kyáneos=azul oscuro)

CIANOLABE. Nombre que dió Marks (1964) al fotopigmento de los conos retinianos que tiene su máximo de absorción para el azul. De acuerdo con la teoría tripigmentaria su falta daría lugar a la tritanopía. (Del Gr. kyáneos=azul oscuro, y labé=captador)

CIANOPÍA. Percepción azulada de los objetos. (Del Gr. kyáneos=azul, y ops=ojo, visión)

CIANOPSIA. Cianopía. (Del Gr. kyáneos=azul y ópsis=visión)

CICLECTOMÍA. Extirpación de una porción del cuerpo ciliar. (Del Gr. kyklos=círculo, y ektomé=extirpación)

CICLITIS. Inflamación del cuerpo ciliar. (Del Gr. kyklos=círculo, y del sufijo -itis, que indica inflamación)

CICLOCEFALIA. Monstruosidad congénita en la que los ojos están total o parcialmente fusionados y falta la nariz. (Del Gr. kyklos=círculo, y kefalé=cabeza)

CICLODIÁLISIS. Operación contra el glaucoma consistente en separar con una espátula el cuerpo ciliar de la esclerótica. (Del Gr. kyklos=círculo, y diálysis=separación)

CICLOFORIA. Tendencia del globo ocular a girar sobre su eje anteroposterior; como en las demás forias, ésta tendencia no se manifiesta mientras el sujeto tiene fusión binocular. (Del Gr. kyklos=círculo, y foreó=llevar)

CÍCLOPE. Individuo con ciclopía. (Del Lt. Cyclops=Cíclope, y éste del Gr. kyklos=círculo, y óps=ojo, cara)

CICLOPÍA. Monstruosidad congénita en las que ambos ojos están fusionados en uno central. (Del Gr. kyklos=círculo, y óps=ojo)

CICLOPLEJÍA. Parálisis de los músculos ciliares, y consecuentemente de

la acomodación. (Del Gr. kyklos=círculo, y plegué=paliza)

CICLOTROPIA. Estrabismo torsional, caracterizado por la rotación de un ojo sobre su eje anteroposterior. (Del Gr. kyklos=círculo, y trópos=dirección)

CIEGO. Persona con ceguera. (Del Lt. caecus=ciego)

CILIAR. Relativo a la región de las pestañas, de las cejas o del cuerpo ciliar; para evitar confusiones se tiende a denominar estas regiones como blefarociliar, superciliar y ciclociliar respectivamente. (Del Lt. cilium=ceja, pestaña, pilosidad)

CILIOSIS. f. tremor palpebral. (¿Del Gr. kylléo=cojear?)

CINCLISIS. Pestañeo rápido; también se aplica a la respiración polipneica. (Del Gr. kigklisis=vibración)

CISTITOMÍA. Operación consistente en la discisión del cristalino. (Del Gr. kystis=vejiga, y tomé=incisión)

CISTITOMO. Instrumento para practicar la cistitomía

CISTODACRÍOMA. Tumoración del saco lacrimal; anquilops. (Del Gr. kystis=vejiga, y dákrion=lágrima)

CLARO. Luminoso; mezclado de blanco o desaturado. (Del Lt. clarus=claro)

CLINÓMETRO. Aparato que sirve para medir la desviación de los ojos estrábicos. (Del Gr. klíno=desviar, y métron=medida)

CLOROFANO. Pigmento de los conos que hipotéticamente captaría la luz verde. En cierto modo se superpone al clorolabe descubierta más tarde (Del Gr. jlórós=verde, y faíno=hacer visible)

CLOROLABE. Nombre introducido por Rushton (1958) para designar un cromopigmento de los conos retinianos que absorbe preferentemente la luz verde. De acuerdo con la teoría tripigmentaria de las discromatopsias su falta produciría la deuteranopía. (Del Gr. jlórós=verde, y labé=captador)

CLOROPSIA. Percepción verdosa de los objetos. (Del Gr. jlórós=verde y ópsis=visión)

COLIRIO. Medicamento líquido para instilar en el saco conjuntival. (Del Lt. collyrium=medicación tópica para los ojos, fuese líquida o sólida, y éste a su vez del Gr. kollyrion)

COLOBOMA. Mutilación, generalmente congénita, del globo ocular o

de los párpados. (Del Gr. kolobós=mu-tilado)

COLOR.- m. y f. Relación de la luz con su longitud de onda según la percepción subjetiva de cada individuo. (Del Lt. color=color)

COLORÍMETRO.- Aparato que sirve para determinar la longitud de onda de la luz. (Del Lt. color=color, y del Gr. métron=medida)

CONDUCTO.- Paso tubular: el de Schlemm, situado en el espesor del limbo, conduce humor acuoso; el de Ferrein, formado entre los párpados cerrados y el globo ocular, conduce durante el sueño lágrimas hacia los puntos lacrimales; el de Cloquet, entre el cristalino y la papila, contiene vitreo primario transformado. (Del Lt. conductus=conducido)

CONJUNTIVA.- Membrana mucosa que tapiza la cara posterior de los párpados y la anterior del bulbo ocular hasta el limbo corneal. (Del Lt. conjunctivus=que une o junta)

CONJUNTIVITIS.- Inflamación de la conjuntiva ocular. (Del Lt. conjunctiva=que une, y el sufijo -itis, que indica inflamación)

CONJUNTIVOPLASTIA.- Trasplante mucoso que cubre un defecto traumático o quirúrgico de conjuntiva. (Del Lt. conjunctiva=conjuntiva, y del Gr. pláссо=modelar)

CONNIVENCIA.- Situación de ojos cerrados. (Del Lt. conniventia, de connivere=cerrar los ojos)

CONO.- Célula fotorreceptora de la retina solo estimulable por iluminaciones intensas. (Del Lt. conus=cono, punta de yelmo)

CONTACTOLOGÍA.- Rama de la Oftalmología que trata de las lentes de contacto corneales o corneoconjuntivales (Del Lt. cum=con, y tango=tocar, y del Gr. lógos=ciencia)

CONTACTÓLOGO.- Médico, o titulado sanitario bajo supervisión médica, que se dedica a la Contactología (De igual etimología que contactología)

CONUS.- Alargamiento posterior del globo ocular de la miopía axil. A veces úsase también para la coroidosis peripapilar del miope. (Del Lt. conus=cono)

CONVERGENCIA.- Movimiento coordinado de ambos ojos por el que sus ejes visuales pasan de estar paralelos en la mirada de lejos a cortarse sobre el objeto mirado en la mirada de cer-

ca (Del Lt. converso=girar hacia un punto)

COPIOPIA.- Astenopía; fatiga ocular. (Del Gr. kópos=fatiga, y óps=vista, ojo)

CORECLISIS.- Obliteración de la pupila. (Del Gr. kóre=niña del ojo, y kleisis=cierre)

CORECTASIA.- Midriasis (Del Gr. kóre=niña del ojo, y ektasis=dilatación)

CORECTOPIA.- Localización anormal de la pupila. (Del Gr. kóre=pupila, y ek-tópos=fuera de lugar)

CORELISIS.- Operación de liberar las sinequias de la pupila con el cristalino. (Del Gr. kóre=niña del ojo, y lysis=liberación)

COREMORFOSIS.- Corepraxia. (Del Gr. kóre=niña del ojo, y morfóo=formar)

COREOMETRÍA.- Medición del diámetro pupilar (Del Gr. kóre=niña del ojo, y métron=medida)

COREOPLASTIA.- Corepraxia. (Del Gr. kóre=niña del ojo, y pláссо=modelar)

COREPRAXIA.- Formación de una pupila artificial (Del Gr. kóre=niña del ojo, y praxis=ejecución)

CORERRAFIA.- Sutura del iris yuxta pupilar para reformar una pupila abierta por una iridectomía en sector, achicar una corectasia o provocar una coreclisis. (Del Gr. kóre=niña del ojo, y rafé=costura)

CORETOMÍA.- Ampliación del tamaño pupilar mediante un corte radial en su borde. (Del Gr. kóre=niña del ojo, y tomé=corte)

CORIORRETINITIS.- Inflamación simultánea de la coroides y de la retina (Del Lt. corium=corteza, retina=red, y el sufijo -itis que indica inflamación)

CÓRNEA.- Porción transparente de la capa exterior del globo ocular, que está situada en el segmento anterior del ojo, y permite la entrada de la luz. (Del Lt. corneus=de cuerno)

CORNEOBLEFARON.- Adherencia del párpado a la córnea (De cornea y del Gr. bléfaron=párpado)

CORNEOSCLERA.- Membrana exterior del ojo, formada por la córnea y la esclerótica (De cornea y esclera)

COROIDEO.- Relativo a la coroides (De igual etimología que coroides)

COROIDEREMIA.- Falta de coroides (Del Gr. jorión=piel, y eremfa=ausencia)

COROIDES.- f. Parte posterior de la membrana uveal, situada entre la retina y la esclerótica (Del b. Lt. corioides=de aspecto de cuero, y éste del Gr. jorioeidés=parecido a la piel)

COROIDITIS.- Inflamación de la coroides (Del Gr. joriôn=piel, y el sufijo -itis, que indica inflamación)

CRIPTOFTALMIA.- Anoftalmía aparente por adherencia congénita completa de los párpados (Del Gr. kryptós=oculto, y ofthalmós=ojo)

CRISTALINO.- Lente situada en el interior del ojo, inmediatamente por detrás de la pupila e iris, que sirve para acomodar (Del Lt. umor crystallinus=humor cristalino)

CRISTALITIS.- Facitis; inflamación anómala (puesto que el cristalino carece de vascularización) del cristalino. (De cristalino, y del sufijo -itis, que indica inflamación)

CRISTALOIDES.- Membrana anhistá que rodea el cristalino (Del Gr. krystallos=hielo, cristal y eidos=aspecto)

CROMANOPSIA.- Falta de visión cromática. (Del Gr. jrôma=color, án=partícula privativa y ópsis=visión).

CRIMATELOPSIA.- Discromatopsia. (Del Gr. jrôma=color, a-telés=inacabado, y ópsis=visión).

CROMATISMO.- Calidad de cromático/Fenómeno dióptrico de aberración por dispersión cromática./Percepción ilusoria o alucinatoria de color. (Del Gr. jromatismós=coloración)

CROMATOFOBIA.- Aversión a uno o más colores. (Del Gr. jrôma=color, y fóbos=miedo, huida)

CROMATOLOGIA.- Ciencia que trata de los colores. Tiene sus principales raíces en la Oftalmología y en la Óptica. (Del Gr. jrôma=color, y lógos=ciencia)

CROMATÓMETRO.- Colorímetro. (Del Gr. jrôma=color, y métron=medida)

CROMATOPSEUDOPSIA.- Discromatopsia. (Del Gr. jrôma=color, pseudos=error, y ópsis=visión)

CROMATOPSIA.- Visión subjetiva de los colores. (Del Gr. jrôma=color, y ópsis=visión)

CROMODACRIORREA.- Producción de lágrimas coloreadas; tiene diversas variedades (Del Gr. jrôma=color, dá-kryon=lágrima, y rheo=fluir)

CROMOESTESIA.- Capacidad del sentido visual de captar los colores.

(Del Gr. jrôma=color, y aístheis=percepción)

CROMÓFANO.- Pigmento captador de colores existentes en las células fotorreceptoras de la retina. Teóricamente podría haber un eritrófano, xantófano, clorófano, cianófano, iaquintínófano, etc. Hasta el presente solo se han confirmado tres, que por su lambda máxima se han designado como eritrolabe, clorolabe y cianolabe. (Del Gr. jrôma=color, y faíno=hacer visible)

CROMOFOSIA.- Sensación subjetiva de color. (Del Gr. jrôma=color, y ferní=dar a conocer)

CROMOFOTOTERAPIA.- Tratamiento curativo mediante iluminación cromática. (Del Gr. jrôma=color, fos=luz, y therapeía=cura).

CROMOPTÓMETRO.- Aparato capaz de explorar la percepción luminosa de un paciente. (Del Gr. jrôma=color, óptázo=ver, y métron=medida)

CROMOSCOPIA.- Exploración de la percepción cromática. (Del Gr. jrôma=color, y skopéo=explorar)

CROMOSCOPIO.- Aparato utilizado para hacer cromoscopia. (Del Gr. jrôma=color, y skopíá=observatorio)

CROMOTERAPIA.- Tratamiento curativo mediante la visión de luces u objetos coloreados. (Del Gr. jrôma=color, y therapeía=cura)

CUADRANTANOPSIA.- Ceguera en aproximadamente un cuarto del campo visual. (Del Lt. quadrans=cuarta parte, y del Gr. án=privativo, y ópsis=visión)

CH

CHALACION.- (en pl. chalacia). Tumorcillo palpebral formado por obstrucción granulomatosa de una glándula palpebral, especialmente de una de Meibomius. (Del Gr. jalázion, diminutivo de jalaza=granizo)

CHEIROSCOPIO.- Quiroscopio. (Del Gr. jeír=mano, y skopéo=mirar)

CHIASMA.- Quiasma. (Del Gr. jíasmos=entrecruzamiento, de jiazos=escribir la letra ji -X-)

D

DACRIADENALGIA.- Dolor a nivel de la glándula lacrimal. (Del Gr. dá-kryon=lágrima, adén=glándula, y ál-gos=dolor)

DACRIOADENECTOMÍA.- Extirpación de la glándula lacrimal. (Del Gr.

dákryon=lágrima, adén=glándula y ektomé=extirpación)

DACRIADENTITIS.- Inflamación de la glándula lacrimal. (Del Gr. dákryon=lágrima, adén=glándula, y el sufijo -itis que indica inflamación)

DACRIADENOSCIRO.- Tumoración dura, generalmente fibromatosa, de la glándula lacrimal (Del Gr. dákryon=lágrima, adén=glándula, y skíros=duro)

DACRIAGOGATRESIA.- Oclusión de uno o más conductillos excretorios de la glándula lacrimal. (Del Gr. dákryon=lágrima, agogué=transporte, a=privativo, y tresis=agujero)

DACRIELCOSIS.- Ulceración de la mucosa que tapiza las vías lacrimales, generalmente por intubaciones o sondos mantenidos. (Del Gr. dákryon=lágrima, y hélkos=llaga)

DACRIOBLENORREA.- Producción de pus en las glándulas o vías lacrimales. (Del Gr. dákryon=lágrima, blénna=pus, y rheo=manar)

DACRIOCISTALGIA.- Dolor en la región prelacrimal. (Del Gr. dákryon=lágrima, kystis=vejiga, y álgos=dolor)

DACRIOCISTECTASIA.- Dilatación del dacriocisto; puede cursar con o sin anquilops. (Del Gr. dákryon=lágrima, kystis=vejiga, y éktasis=dilatación)

DACRIOCISTECTOMÍA.- Extirpación del dacriocisto. (Del Gr. dákryon=lágrima, kystis=vejiga y ektomé=extirpación)

DACRIOCISTITIS.- Inflamación del dacriocisto. (Del Gr. dákryon=lágrima, kystis=vejiga, y el sufijo -itis, que indica inflamación)

DACRIOCISTO.- Saco lacrimal (Del Gr. dákryon=lágrima, y kystis=vejiga)

DACRIOCISTOBLÉNORREA.- Supuración del dacriocisto. (Del Gr. dákryon=lágrima, kystis=vejiga, blénna=pus, y rheo=manar)

DACRIOCISTOCELE.- Protrusión herniaria del dacriocisto; anquilops. (Del Gr. dákryon=lágrima; kystis=vejiga, y kéle=tumoración)

DACRIOCISTOGRAFÍA.- Radiografía con contraste del dacriocisto y vías lacrimales en general. (Del Gr. dákryon=lágrima, kystis=vejiga, y grafé=dibujo)

DACRIOCISTORRINATRESIA.- Obstrucción de un conducto lacrimonasal. (Del Gr. dákryon=lágrima, kystis=vejiga, rhís=nariz, a=privativo, y tresis=agujero)

DACRIOCISTORRINOSTOMÍA.- Término introducido por Toti (en Clin. Mod. —Flores—, 10:385-387, 1904) para designar una intervención que aboca el dacriocisto a las fosas nasales. Hoy aplícase a todas las variantes y derivados de esta operación. (Del Gr. dákryon=lágrima, kystis=vejiga, rhís=naris, y stóma=boca)

DACRIOCISTOSIRINGUECTOMÍA.- Extirpación del egilops o fistula externa del dacriocisto. (Del Gr. dákryon=lágrima, kystis=vejiga, syrinx=caña, y ektomé=extirpación)

DACRIOCISTOSTENOSIS.- Estrechamiento del dacriocisto. (Del Gr. dákryon=lágrima, kystis=vejiga, y stenós=estrechez)

DACRIOCISTOTOMÍA.- Incisión del dacriocisto. Oncotomía de un anquilops. (Del Gr. dákryon=lágrima, kystis=vejiga, y tomé=corte)

DACRIODOCO.- Neologismo introducido por Murube del Castillo para designar cada uno de los conductillos que vierten la secreción de la glándula lacrimal en el saco conjuntival. (Del Gr. dákryon=lágrima, y doka=—édo-ca— aoristo de dídomi=—dar)

DACRIOHELICOSIS.- Dacriocicosis.

DACRIOHEMORREA.- Hemorragia de las glándulas o de las vías lacrimales. (Del Gr. dákryon=lágrima, aima=sangre, y rheo=manar)

DACRIOIDE.- Parecido a la lágrima./ Relativo al aparato lacrimal. (Del Gr. dákryon=lágrima, y eidós=aspecto)

DACRIOLITO.- Concreción calcúlosa en las glándulas o vías lacrimales. Se llaman dacriolitos de Desmarres a aquellos de origen micótico, por haber sido este autor quien primero describió masas de Nocardia försteri en las vías lacrimales. (Del Gr. dákryon=lágrima, y líthos=piedra)

DACRIOLOGÍA.- Término introducido por Murube del Castillo (en Rev. San. Milit.- Madrid, 34: 337-338, 1972, Bull. Mém. Soc. franç. Ophtal. 86:222-232, 1973) para designar la ciencia que trata de lo referente a las lágrimas. (Del Gr. dákryon=lágrima y lógos=ciencia)

DACRIOLÓGICO.- Referente a la dacriología (Med. Cir. Guerra —Madrid—, 32:303-305, 1970). (De igual etimología que dacriología)

DACRIOMA.- m. Tumoración en las glándulas o vías lacrimales. (Del Gr. dákryon=lágrima, y el sufijo -oma, que indica tumoración)

DÁCRION.- m. Punto craneal donde se unen los huesos lacrimal, frontal y maxilar superior. (Del Gr. dákrion=lágrima)

DACRIONASODUCTITIS.- Inflamación del conducto lacrimonasal (Del Gr. dákrion=lágrima, y del Lt. nasus=nariz, ductus=conducto, y el sufijo -itis que indica inflamación)

DACRIONOMA.- m. Dacriecosis. (Del Gr. dákrion=lágrima, y nomé=corrosión)

DACRIOPIORREA.- Piorrea de las glándulas o de las vías lacrimales. (Del Gr. dákrion=lágrima, pyon=pus, y rheo=manar)

DACRIOPIOSIS.- Supuración de las glándulas o de las vías lacrimales. (Del Gr. dákrion=lágrima, y pyon=pus)

DACRIOPS.- m. Quiste por retención debido a la obstrucción de un dacriodoco. (Del Gr. dákrion=lágrima, y óps=cara, ojo)

DACRIORREA.- Hiperproducción lacrimal. (Del Gr. dákrion=lágrima, y rheo=manar)

DACRIOSIRINX.- Egiropia; fístula externa del dacriocisto. (Del Gr. dákrion=lágrima, y syrinx=flauta)

DACRIOSOLENTIS.- Inflamación de las vías lacrimales. (Del Gr. dákrion=lágrima, y solén=tubo y el sufijo -itis=inflamación)

DACRIOOLENÓN.- f. Término introducido por Sevillano (Arch. Oftal. Hisp.-amer. 34:206-212, 1934) para designar una cánula permanente para colocar en el conducto lacrimonasal. Hoy se aplica para todas las cánulas que temporalmente o a perpetuidad sirven para repermeabilizar o vicariar las vías lacrimales naturales (Del Gr. dákrion=lágrima, y solén=tubo)

DACRIOSTAGIA.- Lacrimeo pasivo; epífora. (Del Gr. dákrion=lágrima, y stágon=gota)

DACRIOSTAGON.- Dacriostagia

DACRIOSTENOSIS.- Estrechamiento de las vías lacrimales en cualquier parte de su recorrido. (Del Gr. dákrion=lágrima, y stenós=estrecho)

DACRIURIA.- Llanto simultaneado con emisión involuntaria de orina que ocurre a veces en casos de nerviosismo, terror o histerismo. (Del Gr. dákrion=lágrima, y ouron=orina)

DALTONISMO.- Nombre antaño usado para cualquier tipo de discromatopsia; después de aplicó solo para la protanopia; actualmente es término fue-

ra de uso científico (De Dalton, físico que padeció y describió una discromatopsia en 1798)

DECLINACION.- Rotación del globo alrededor de su eje anteroposterior. (Del Lt. declinatio=inclinación)

DEPRIMENS OCULI (MUSCULUS).- Músculo recto inferior del ojo.

DERMATOPSIA.- Facultad que tienen algunos moluscos y otros invertebrados de distinguir bultos y sombras con algunas partes de su tegumento externo. (Del Gr. dérma=piel, y ópsis=visión)

DESCEMETITIS.- Participación pasiva (como depósito de exudados) o activa de la cápsula acuosa o membrana de Descemet en un proceso inflamatorio. (De Descemet, anatómico francés que vivió entre 1732 y 1810, y el sufijo -itis, que significa inflamación)

DESCEMETOCELE.- Hernia de la membrana de Descemet provocada generalmente por una inflamación o degeneración del estroma corneal. (Del nombre propio Descemet y del Gr, kéle=tumoración)

DESLUMRAMIENTO.- Cáligo pasajero al pasar en adaptación escotópica a niveles altos de iluminación o en adaptación fotópica a niveles bajos (Del Lt. dis=des, y lumen=luz)

DESVIÓMETRO.- Aparato para medir el ángulo de desviación de un ojo estrábico (Del Lt. dis=des, vía=camino, y del Gr. métron=medida)

DEUTAN.- Denominase defectos deuteran que a aquellas discromatopsias en que hay un defecto de clorolabe (Del Gr. deyteros=segundo)

DEUTERANOMALIA.- Discromatopsia, que, según la teoría de los tres cromopigmentos de los conos retinianos, se debería a la insuficiencia relativa del segundo de ellos (Del Gr. deyteros=segundo, y án-omalós=desigual)

DEUTERANOPIA.- Término introducido por von Kries para designar una discromatopsia que, según la teoría tripigmentaria de la cromofosia, se debería a la falta del segundo de los pigmentos que más tarde se denominó clorolabe. (Del Gr. deyteros=segundo, y óps=vista)

DIASCOPIO.- Aparato para proyectar diapositivas. (Del Gr. diá=a través, y skopéo=observar)

DICORIA.- Diplocoria. (Del Gr. dyo=dos, y kóre=niña del ojo)

DICROICO.- Que tiene dicroismo

DICROISMO.- Propiedad que tienen algunos cuerpos de presentar dos coloraciones diferentes según la dirección en que se los mire. (Del Gr. di-kroos=de dos colores)

DICROMATOPSIA.- Discromatopsia caracterizada, según la teoría tripigmentaria de la cromofosia, por solo recibir la información de dos de los cromopigmentos. (Del Gr. dyo=dos, jrôma=color, y ópsis=visión)

DICTIONOMA.- Tumor de la retina. (Del Gr. diktyon=red, y el sufijo -oma que indica tumoración)

DICTIOPSIA.- Aracnopsia. (Del Gr. diktyon=red, y ópsis=visión)

DICTITIS.- Retinitis; Anfiblestritis (Del Gr. diktyon=red, y el sufijo -itis que indica inflamación)

DIFRACCIÓN.- Inflexión de los rayos luminosos cuando, sin cambiar de medio, pasan muy cerca de un cuerpo opaco. (Del Lt. frango=romper, y el prefijo dis- que indica anomalidad)

DIFUSIÓN.- Fenómeno por el que parte de la energía luminosa que atraviesa un medio hace vibrar las pequeñas moléculas que encuentra a su paso, y el movimiento de estas moléculas reemite la energía luminosa en dirección ortogonal al plano en que se desplazaba el rayo inicial. (Del Lt. dif-fundo=esparcir)

DIOPTRÍA.- Medición de la potencia refractiva del ojo. (Del Gr. diá=a través, óps=ojo, visión y métron=medida)

DIOPTRÓMETRO.- Aparato para hacer dioptría; refractómetro; acomodómetro. (De igual etimología que dioptría)

DIOPTRÍA.- Nombre introducido por Monoyer (1872) para designar la unidad de potencia de las lentes; se define como la inversa de la distancia focal, expresada en metros. El introducido de este concepto había sido el cordobés Daza de Valdés (1623), que expresaba la medida en varas y la denominaba "grado". (Del Gr. diópra=aparato para medir a distancia, y este de diá=a través, y optós=visto)

DIOPTRÓSCOPIA.- Medición de la ametropía de un ojo por el número de dioptrías que hay que interponer con el disco de Rekoss del oftalmoscopio para enfocar el fundus ocular. (Del Gr. diópra=instrumento para hacer mediciones a distancia, y skopéo=ver)

DIPLOCORIA.- Existencia de dos aberturas pupilares en la membrana

irídica (Del Gr. di-plóos=doble, y kóre=niña del ojo)

DIPLOPIA.- Visión duplicada de los objetos. (Del Gr. di-plóos=doble, y óps=vista)

DIPLOSCOPIA.- Término en desuso que se ha aplicado como sinónimo unas veces de diplopia y otras de visión binocular. (Del Gr. di-plóos=doble, y skopéo=ver)

DIPLOSCOPIO.- Aparato con el que se hace ver a cada ojo un campo distinto, de forma que al integrarse ambas informaciones se consigue una escenificación más compleja. (Del Gr. di-plóos=doble, y skopéo=ver)

DISCORIA.- Anormalidad en la forma o en los movimientos pupilares. (Del Gr. kóre=niña del ojo, y el prefijo dys- que indica anomalidad)

DISCROMASIA.- Discromatopsia. (Del Gr. dys=anormalidad, y jrôma=color)

DISCROMATOPSIA.- Cromafosia imperfecta. (Del Gr. dys=anormalidad, jrôma=color, y ópsis=visión)

DISDACRIA.- Anormalidad de la secreción lacrimal. (Del Gr. dys=anormalidad, y dákrion=lágrima)

DISMETROPSIA.- Trastorno en la apreciación del tamaño y lejanía de los objetos. (Del Gr. dys=anormalidad, métron=medida, y ópsis=visión)

DISOPIA.- Visión defectuosa por borrosidad o dolor. (Del Gr. dys=anormalidad, y óps=vista, ojo, cara)

DISOPSIA.- Disopía (Del Gr. dys=anormalidad y ópsis=visión)

DISPERSIÓN.- Aberración de las lentes por la que la luz policromática se descompone en sus colores espectrales; se debe a que un rayo se refracta tanto más cuanto menor es su longitud de onda. (Del Lt. dispersio=separación)

DISTIQUIA.- Distiquiasis. (Del Gr. di-s=dos veces, y stjios=hilera, fila)

DISTIQUIASIS.- Nacimiento de pestañas en toda la superficie del borde libre del párpado. (Del Gr. di-s=dos veces, y stjios=hilera, fila)

DISTORSIÓN.- Aberración por la que la imagen que da una lente es en la periferia más grande (distorsión en corsé) o más pequeña (distorsión en barril) que en el centro (Del Lt. distortio=deformado)

DIVERGENCIA.- Movimiento de los ojos por el que sus ejes visuales se separan. (Del Lt. divergens=que va hacia puntos distintos)

ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO

PIÑERO CARRIÓN, A.: "El tratamiento del desprendimiento de retina". Ed. Universidad de Sevilla. Sevilla (1974).

El Prof. Antonio PIÑERO CARRIÓN, Catedrático de Oftalmología de la Universidad de Sevilla ha cubierto con esta obra un importante hueco de nuestra literatura científica de los últimos años. El libro nace en un ambiente donde el tratamiento del desprendimiento de retina tiene una gran tradición desde que surgió la figura cumbre de Hermenegildo ARRUGA LIRÓ, y donde se ha dado el hecho excepcional de que se mezclan el movimiento oftalmológico europeo, por proximidad geográfica, y el americano, por idioma y por la benemérita labor del Dr. Ramón CASTROVIEJO BRIONES, que durante los últimos lustros ha facilitado que se completara en aquel Continente la formación de cerca de centenar y medio de oftalmólogos españoles, entre ellos el prof. PIÑERO.

El libro del prof. PIÑERO, a lo largo de sus 707 páginas, recoge con la claridad y fuerza didáctica de un profesional de la docencia todo lo que pueda interesar al clínico sobre el tratamiento del desprendimiento de retina. Alrededor de 400 figuras, de ellas medio centenar a color, completan el texto.

En la obra han colaborado bajo la dirección del prof. PIÑERO sus discípulos Alfredo BENJUMEDA SALINAS, Fernando DÍAZ ESTÉVEZ, Julián GIMÉNEZ ALMENARA, Vidal HERRERO ZAPATERO, Domingo MARTÍNEZ, Jesús MONTERO MARCHENA, Antonio PIÑERO BUSTAMANTE, Ricardo REGUERA FERNÁNDEZ y Pedro VÉLEZ MEDINA - J. M. C.

PÉREZ-LLORCA RODRIGO, J.: "Campo Visual". Tomo I. Graf. Exportador. Jerez de la Frontera (1975).

Jaime PÉREZ-LLORCA, Humanista, Profesor Adjunto de Universidad, y Jefe del Departamento de Oftalmología del Hospital de la Seguridad Social de Cádiz nos ha ofrecido recientemente el primer tomo de lo que será una obra más extensa sobre "Campo Visual".

El presente tomo consta de tres partes: Una primera, introductoria, sobre las generalidades del tema; una segunda, exhaustiva e interesantísima, sobre el desarrollo histórico de los conocimientos referentes al campo visual y una tercera, la más amplia, sobre su sustrato anatómico, en la que se ordenan con sencillez y profundidad los conocimientos actuales sobre la proyección del campo visual a través de las sinapsis neuronales intrarretinianas, y del trayecto y disposición de las vías ópticas y córtex cerebral.

El libro del Dr. PÉREZ-LLORCA, que tiene una extensión de 574 páginas, resulta extraordinariamente substancioso, sin dejar por ello de ser ameno. En él han colaborado los doctores Alfredo ARRUGA FORGAS, Gustavo LEOZ DE LA FUENTE, José-Luis MENEZO ROZALÉN, José-Luis MUNOJA ROIZ, y Emilio VILA MASCARELL. J. M. C.

MONTANARA, A.: "Elementi di Radiodiagnostica Oftalmologica". Ed. Minerva Medica, Torino, (1976).

El Prof. MONTANARA, Jefe de la Sección de Radiología del Departamento de Oftalmología de la Universidad de Roma, nos ofrece en un volumen de 285 páginas una excelente puesta al día del diagnóstico radiológico en Oftalmología.

El Prof. MONTANARA lleva muchos años trabajando en Oftalmología, y su doble formación como radiólogo y como oftalmólogo se proyectan en su obra, que resulta igualmente interesante para ambos tipos de especialista.

El libro expone con sencillez y claridad los conocimientos básicos de física radiológica, la anatomía radiográfica del aparato visual, y la semiótica radiológica de órbita, globo y anejos. Especial interés tienen los capítulos dedicados a fracturas orbitarias, cuerpos extraños y exoftalmos. Junto a la cuidada exposición literaria hay que destacar las 336 láminas que ilustran el texto, algunas de ellas de una ejemplaridad insuperable.

El libro del Prof. MONTANARA, que recoge los trabajos de diversos autores españoles, como los doctores AGUILAR BARTOLOMÉ, AZNÁREZ, BURCH, CASANOVAS, CLEMENT, HERRERO, MAZUELOS y otros, es una obra capital que creemos no debe faltar en la biblioteca de los radiólogos y oftalmólogos de nuestro país. J. M. C.

DOLCET BUXERES, L. & DOLCET CORT, M.: "Cataratas infantiles congénitas y adquiridas". Ed. Danae, Barcelona, (1976).

Los Drs. DOLCET BUXERES —Profesor de Oftalmología de la Universidad Autónoma de Barcelona—, y DOLCET CORT —su hijo y colaborador—, pertenecen a una dinastía de oftalmólogos catalanes que iniciara a finales del pasado siglo el Dr. DOLCET CARMEN. Como una muestra más de la fecundidad científica de los autores acaba de aparecer este libro sobre cataratas infantiles. En sus 208 páginas se aborda el tema desde su base, iniciándose con una revisión de la embriología y anatomía del cristalino, para pasar a la descripción morfológica y clasificación etiopatogénica de las cataratas. Los capítulos más importantes desde el punto de vista clínico son los dedicados al diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las cataratas infantiles, en los que se tratan todos los problemas de actualidad: posibilidades de visión, actitud ante las cataratas incompletas y ante las monoculares, indicaciones y tipos de operación, fecha de intervención, consideraciones sobre anestesia, técnicas quirúrgicas, complicaciones, etc. La obra termina con un interesante capítulo dedicado a la corrección óptica de los niños afáquicos. J. M. C.

PHILIPPINE JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY

(REVISTA FILIPINA DE OFTALMOLOGÍA)

Fundada en 1969

Cada número consta de cuatro fascículos anuales

Precio de la suscripción anual: 7 dólares de los EE. UU. de N. América

Para suscribirse, dirigirse a:

Dr. med. Romeo FAJARDO
Editor Jefe de la Revista Filipina de Oftalmología
Hospital General de Filipinas
Avenida Taft
Manila. Filipinas

ARCHIVOS DE OFTALMOLOGÍA DE BUENOS AIRES

Cada número consta de 12 fascículos anuales

Precio de la suscripción anual: 12 dólares de los EE. UU. de N. América

Para suscribirse, dirigirse a:

Sta. Cristina TAGL
Archivos de Oftalmología de Buenos Aires
Viamonte 1464, 1.º, Dpto. 2
Buenos Aires. Argentina

SOMMAIRE DES TRAVAUX ORIGINAUX

Syndrome de González. A propos d'un cas,	Serrano García, M.	9
Les tubes de pyrex dans le drainage lacrymal	Jones, L. T.	15
Rapport entre l'insuffisance lacrymale et la force du muscle orbicularis oculi, et le résultat de la physiothérapie	Mathur, S. P.	20
Concentration des immunoglobulines G, A et M dans les larmes spontanées basales	Murube del Castillo, J.; Milena Abril, A. & Alarcó Hernández, B.	39
Variations de concentration des immunoglobulines G, A et M dans les larmes d'hypersécrétion par stimulation mécanique	Murube del Castillo, J.; Milena Abril, A. & González de la Rosa, M.	47
Tubage avec silicone des canaux lacrymaux. Son application sur les puncta lacrimalia occlusa	Nagashima, K.	60
Notre expérience avec la réfractométrie électronique	del Rosario Cedrés, D. & Murube del Castillo, J.	73
Une modification de la technique d'Arion dans le traitement des lagophtalmies causées par la paralysie de l'orbicularis oculi	Murube del Castillo, J.; Betancor Padilla, D. & González de la Rosa, M.	79
Un antidote naturel pour la caustication oculaire causée par le latex des euphorbes	González de la Rosa, M.	84
Remèdes ophtalmologiques populaires dans la tradition orale de Ténériffe et La Palma	Ojeda Guerra, A. & Martín Hernández, R.	89
Ophthalmonomie saharienne	Murube del Castillo, J.	95
Dictionnaire ophtalmologique: A, B, C, Ch, D	Aguilar Es évez, J. J. & de la Cruz Rodríguez, J. M.	127

CONTENTS OF ORIGINAL PAPERS

The González Syndrome. A Case Study	Serrano García, M.	9
The Pyrex Tubes in Lacrimal Drainage	Jones, L. T.	15
Lacrimal insufficiency in relation to the strength of Orbicularis Oculi Muscle, and Effect after Physiotherapy	Mathur, S. P.	20
G, A and M Immunoglobulin Concentrations in Basal Spontaneous Tears	Murube del Castillo, J.; Milena Abril, A. & Alarcó Hernández, B.	39
Variations in the G, A and M Immunoglobulin Concentrations in Mechanically Stimulated Hypersecretion	Murube del Castillo, J.; Milena Abril, A. & González de la Rosa, M.	47
Silicone Intubation of the Lacrimal Pehway. Its Application to the Occluded Puncta	Nagashima, K.	60
Our experience with the electronic refractometry	del Rosario Cedrés, D. & Murube del Castillo, J.	73
A Modification of the Arion Technique for Treating Lagophthalmia Caused by Paralysis of the Orbicularis Oculi	Murube del Castillo, J.; Betancor Padilla, D. & González de la Rosa, M.	79
A Natural Antidote for Ocular Caustication Caused by Latex of Euphorbias	González de la Rosa, M.	84
Popular Ophthalmological Remedies in the Oral Traditions of Tenerife and La Palma	Ojeda Guerra, A. & Martín Hernández, R.	89
Saharan Ophthalmonomy	Murube del Castillo, J.	95
Ophthalmological Dictionary: A, B, C, Ch, D. ...	Aguilar Estévez J. J. & de la Cruz Rodríguez, J.	127