



# ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD CANARIA DE OFTALMOLOGIA

Nº 5

1980

## INDICE

Junta Directiva y lista de socios de la Sociedad Canaria de Oftalmología ...	5
Sobre los polímeros sintéticos usados en oftalmología .....	9
FERNÁNDEZ REFOJO, M.	
Factores de coagulación y retinopatía diabética .....	27
MARTÍN HERNÁNDEZ, R & TRUJILLO GONZALEZ, M.	
Síndrome de Moebius: Estudio electromiográfico .....	33
MARTÍN HERNÁNDEZ, R. & MARTÍN GONZALEZ, A.	
Nuestros resultados en el tratamiento de los desprendimientos de retina ...	37
DEL ROSARIO CEDRÉS, D. & GONZALEZ DE LA ROSA, M.	
Presentación de tres nuevos prototipos de queratoprótesis y su implanta- ción en animales de experimentación ...	43
BUESO RODRÍGUEZ, J.	
Parasitosis ocular por phthirus pubis .....	50
JIMENA SÁNCHEZ, C. LABELLA MARINA, F. & MOHEDANO IGLESIAS, J. A.	
Lesión corneal por el uso tópico de anestésicos .....	54
FERNÁNDEZ DE LA FUENTE, P.	
Anomalia de Peters .....	60
VARELA PATIÑO, P. & PASTOR JIMENO, J. C.	
El intrusismo en oftalmología .....	67
PALOMAR GÓMEZ, A. & PELLICER LORCA, T.	
Optotipos para visión próxima .....	73
PELLICER LORCA, T. & PALOMAR GÓMEZ, A.	
Cuantificación de IgE en lágrima y suero de sujetos normales .....	79
MONTERO IRUZUBIETA, J.; CONDE HERNÁNDEZ, J.; ZAMBRANO CARRANZA, J. I.; MONTERO IRUZUBIETA, M. C.; MONTERO MARCHENA, J.	
Dacrioadenitis crónica con invasión orbitaria .....	96
FONT PÉREZ, T.; MONLEÓN ARIZMENDIARRIETA, A. & TOMÁS VALLS, C.	
Las lágrimas y el llanto .....	102
GARCÍA DE LA TORRE, J. M.	
Taponamiento nasal contralateral en dacriología .....	111
MURUBE DEL CASTILLO, J.	
Reflejo o sincinesia cloaco-lacrimal .....	113
MURUBE DEL CASTILLO, J.	
Trastornos oculares producidos por los citostáticos .....	115
PÉREZ HERNÁNDEZ, F. R. & GARCÍA-TALAVERA CASAÑAS, J.	
Neoformación pigmentada de limbo esclero corneal .....	124
RODRÍGUEZ PÉREZ, J. A. & PÉREZ HERNÁNDEZ, F.	



*MOMIA GUANCHE. La momificación fué una técnica habitual entre los aborígenes de las Islas Canarias hasta que fueron dominados por la Corona de Castilla (Siglo XV) (Museo Arqueológico de Tenerife)*

**ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD  
CANARIA DE OFTALMOLOGÍA**

**Nº 5**

**1980**

**IMPRIME: GRAFICAS TENERIFE**

**Depósito Legal TF. 239/77**



# ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD CANARIA DE OFTALMOLOGÍA

Nº 5

1980

## INDICE

Junta Directiva y lista de socios de la Sociedad Canaria de Oftalmología ...	5
Sobre los polímeros sintéticos usados en oftalmología .....	9
FERNÁNDEZ REFOJO, M.	
Factores de coagulación y retinopatía diabética .....	27
MARTÍN HERNÁNDEZ, R. & TRUJILLO GONZÁLEZ, M.	
Síndrome de Moebius: Estudio electromiográfico .....	33
MARTÍN HERNÁNDEZ, R. & MARTÍN GONZÁLEZ, A.	
Nuestros resultados en el tratamiento de los desprendimientos de retina ...	37
DEL ROSARIO CEDRÉS, D. & GONZÁLEZ DE LA ROSA, M.	
Presentación de tres nuevos prototipos de queratoprótesis y su implanta- ción en animales de experimentación ...	43
BUESO RODRÍGUEZ, J.	
Parasitosis ocular por <i>phthirus pubis</i> .....	50
JIMENA SÁNCHEZ, C. LABELLA MARINA, F. & MOHEDANO IGLESIAS, J. A.	
Lesión corneal por el uso tópico de anestésicos .....	54
FERNÁNDEZ DE LA FUENTE, P.	
Anomalia de Peters .....	60
VARELA PATIÑO, P. & PASTOR JIMENO, J. C.	
El intrusismo en oftalmología .....	67
PALOMAR GÓMEZ, A. & PELLICER LORCA, T.	
Optotipos para visión próxima .....	73
PELLICER LORCA, T. & PALOMAR GÓMEZ, A.	
Cuantificación de IgE en lágrima y suero de sujetos normales .....	79
MONTERO IRUZUBIETA, J.; CONDE HERNÁNDEZ, J.; ZAMBRANO CARRANZA, J. I.; MONTERO IRUZUBIETA, M. C.; MONTERO MARCHENA, J.	
Dacrioadenitis crónica con invasión orbitaria .....	96
FONT PÉREZ, T.; MONLEÓN ARIZMENDIARRIETA, A. & TOMÁS VALLS, C.	
Las lágrimas y el llanto .....	102
GARCÍA DE LA TORRE, J. M.	
Taponamiento nasal contralateral en dacriología .....	111
MURUBE DEL CASTILLO, J.	
Reflejo o sincinesia cloaco-lacrimal .....	113
MURUBE DEL CASTILLO, J.	
Trastornos oculares producidos por los citostáticos .....	115
PÉREZ HERNÁNDEZ, F. R. & GARCÍA-TALAVERA CASANAS, J.	
Neoformación pigmentada de limbo esclero corneal .....	124
RODRÍGUEZ PÉREZ, J. A. & PÉREZ HERNÁNDEZ, F.	

## SOMMAIRE DES TRAVAUX ORIGINAUX

Sur les polymères synthétiques en ophtalmologie .....	9
FERNÁNDEZ REFOJO, M.	
Facteurs de coagulation et rétinopathie diabétique .....	27
MARTÍN HERNÁNDEZ, R. & TRUJILLO GONZÁLEZ, M.	
Syndrome de Moebius: Etude électromyographique .....	33
MARTÍN HERNÁNDEZ, R. & MARTÍN GONZÁLEZ, A.	
Nos résultats dans le traitement du décollement de la rétine .....	37
ROSARIO CEDRÉS, D. & GONZÁLEZ DE LA ROSA, M.	
Trois nouveaux prototypes de kératoprothèse. Implantation expérimentale chez les animaux .....	43
BUESO RODRÍGUEZ, J.	
Parasitisme palpébral par <i>phthirus pubis</i> .....	50
JIMENA SÁNCHEZ, C. LABELLA MARINA, F. & MOHEDANO IGLESIAS, J. A.	
Lésion cornéale par l'usage d'anesthésiques topiques .....	54
FERNÁNDEZ DE LA FUENTE, P.	
Anomalie de Peters .....	60
VARELA PATIÑO, P. & PASTOR JIMENO, J. C.	
L'exercice illégal de l'ophtalmologie .....	67
PALOMAR GÓMEZ, A. & PELLICER LORCA, T.	
Optotypes pour vision de près .....	73
PELLICER LORCA, T. & PALOMAR GÓMEZ, A.	
Quantification d'IgE dans les larmes et dans le sérum de sujets normaux ...	79
MONTERO IRUZUBIETA, J.; CONDE HERNÁNDEZ, J.; ZAMBRANO CARRANZA, J. I.; MONTERO IRUZUBIETA, M. C. & MONTERO MARCHENA, J.	
Dacryoadenite chronique avec invasion de l'orbite .....	96
FONT PEREZ, T. MONLEON ARIZMENDIARRETA, A. & TOMÁS VALLS, C.	
Les larmes et les pleurs .....	102
GARCIA DE LA TORRE, J. M.	
Tamponnage nasal contralatéral en Dacryologie .....	111
MURUBE DEL CASTILLO, J.	
Syncinesie ou réflexe cloaco-lacrymal .....	113
MURUBE DEL CASTILLO, J.	
Alterations oculaires produites par les cytostatiques .....	115
PÉREZ HERNÁNDEZ, F. R. & GARCÍA-TALAVERA CASAÑAS, J.	
Neof ormation pigmentée de limbe esclero-cornéen .....	124
RODRÍGUEZ PÉREZ, J. A. & PÉREZ HERNÁNDEZ, F.	

## CONTENTS OF ORIGINAL PAPERS

Concerning synthetic Polymers used in Ophthalmology .....	9
FERNÁNDEZ REFOJO, M.	
Coagulation factors and diabetic retinopathy .....	27
MARTÍN HERNÁNDEZ, R. & TRUJILLO GONZALEZ, M.	
Moebius Syndrome: Electromyographic study .....	33
MARTÍN HERNÁNDEZ, R. & MARTÍN GONZALEZ, A.	
Our results in the treatment of retinal detachments .....	37
DEL ROSARIO CEDRÉS, D. & GONZÁLEZ DE LA ROSA, M.	
Three new prototypes of corneal kerathoprosthesis, and our experience in laboratory animals .....	43
BUESO RODRIGUEZ, J.	
Phthirus pubis ocular infestation .....	50
JIMENA SÁNCHEZ, C. LABELLA MARINA, F. & MOHEDANO IGLESIAS, J. A.	
Corneal lesions after use of topical anaesthetics .....	54
FERNÁNDEZ DE LA PUENTE, P.	
Peter's anomaly .....	60
VARELA PATIÑO, C. & PASTOR JIMENO, J. C.	
The quackery in ophthalmology .....	67
PALOMAR GÓMEZ, A. & PELLICER LORCA, T.	
Optotypes for close vision .....	73
PELLICER LORCA, T. & PALOMAR GÓMEZ, A.	
Determination of IgE in the tears and blood serum on a healthy population sample .....	79
MONTERO IRUZUBIETA, J.; CONDE HERNÁNDEZ, J.; ZAMBRANO CARRANZA, J. I. MONTERO IRUZUBIETA, M. C. & MONTERO MARCHENA, J.	
Chronic dacryoadenitis .....	96
FONT PÉREZ, T.; MONLEON ARIZMENDIARRETA, A. & TOMÁS VALLS, C.	
Tears and crying .....	102
GARCÍA DE LA TORRE, J. M.	
Contralateral nasal occlusion in the lacrimonasal surgical procedures .....	111
MURUBE DEL CASTILLO, J.	
Cloaco-lacrimal reflex or syncinesy .....	113
MURUBE DEL CASTILLO, J.	
Ocular alterations produced by cytostatics .....	115
PÉREZ HERNÁNDEZ, F. R. & GARCÍA-TALAVERA CASANAS, J.	
Pigmented neo-formation of limbo esclero-corneal .....	124
RODRÍGUEZ PÉREZ, J. A. & PÉREZ HERNÁNDEZ, F.	

# ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD CANARIA DE OFTALMOLOGÍA

Director y Editor:

Dr. D. Juan MURUBE DEL CASTILLO

Secretario de Redacción:

Dr. D. José-Alfonso RODRÍGUEZ PÉREZ

- La correspondencia relacionada con la Sociedad Canaria de Oftalmología o con la Redacción de sus Archivos 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 español, francés e inglés. Habrán de acompañarse unas fotografías de los autores de ser su número inferior a tres.
  
- 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 250 Pesetas (4 dólares EUA) para España, Portugal, Iberoamérica, Filipinas, Marruecos y Guinea Ecuatorial, y de 6 dólares EUA para los demás países.
  
- El quinto 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. Manuel-Antonio GONZÁLEZ DE LA ROSA

Vicepresidente:

Dr. D. Antonio OJEDA GUERRA

Secretario:

Dr. D. Francisco PÉREZ HERNÁNDEZ

Tesorero:

Dr. D. David del ROSARIO CEDRÉS

Vocales:

Por Fuerteventura: Dr. D. Matías LÓPEZ HERNÁNDEZ

Por La Gomera: Dr. D. Rodrigo MARTÍN HERNÁNDEZ

por Gran Canaria: Dr. D. Antonio CABRERA PÉREZ

por El Hierro: Dr. D. Antonio CASTELEIRO LICETTI

por Lanzarote: Dr. D. Octavio FERNÁNDEZ RAMÍREZ

por La Palma: Dr. D. Francisco VEGA MONROY

por Tenerife: Dr. D. Miguel SERRANO GARCÍA

SOCIOS DE HONOR Y EXPRESIDENTES

Dr. D. Juan MURUBE DEL CASTILLO

Dr. D. Antonio OJEDA GUERRA

## LISTA GENERAL DE SOCIOS

- 1977 ABREU REYES (José Agustín).— Residencia Santa Bárbara. Puertollano. Ciudad Real.
- 1976 ABREU REYES (Pedro).— Departamento de Oftalmología. Residencia Sanitaria de Almería.
- 1975 AGUILAR ESTÉVEZ (José Juan).— Pl. Dr. Olivera, 6.º, 4.º izda. La Laguna. Teléfono (922) 25 43 50.
- 1979 ALEMÁN PICATOSTE (Fulgencio).— Plaza Fuensanta, s/n. Murcia
- 1972 ALFONSO GONZÁLEZ (Miguel).— Méndez Núñez, 1. Santa Cruz de Tenerife.
- 1972 AMARO CABRERA (Agustín).— General Mola, 9. Santa Cruz de La Palma.
- 1979 AMO MOLINA (Antonio).— Sevilla, 17. Córdoba.
- 1978 BARRY RODRÍGUEZ (Carlos).— Uruguay, 28. Las Palmas de G. Canaria. Teléfono 26 04 90.
- 1979 BARRY RODRÍGUEZ (Julio).— Viera y Clavijo, 19. Las Palmas de Gran Canaria.
- 1979 BARRY GÓMEZ (Carlos).— Uruguay, 28. Las Palmas de G. Canaria. Teléfono 26 04 90.
- 1975 BETANCOR PADILLA (Diego).— Cercado del Marqués. Las Canarias, 7. La Laguna. Teléfono (922) 25 59 40.
- 1976 CABRERA PÉREZ (Antonio).— Canalejas, 62. Las Palmas de G. Canaria. Teléfono 36 25 69.
- 1975 CALVO PICO (José Luis).— Juan de Herrera, 1. Santander.
- 1979 CARDONA GUERRA (Pedro).— Avda. La Salle, 26, 1.º izda. Santa Cruz de Tenerife. Teléfono (922) 21 67 96.
- 1976 CARRILLO NIEVES (Antonio).— General Bravo, 42. Las Palmas de G. Canaria. Teléfono (928) 36 93 79.
- 1975 CASTELEIRO LICETTI (Antonio).— Inocencio García, 2 La Orotava (922) 33 04 11.
- 1976 CIFUENTES AGUILAR (Lina).— Pilar, 40, 5.º C. Santa Cruz de Tenerife. Teléfono (922) 28 36 81.
- 1972 CORDOVÉS PÉREZ (Luis).— Jesús y María, 25. Santa Cruz de Tenerife.
- 1978 CORNEJO MARTÍN (Daniel).— Santa Clara, 11, 2.º izda. Santa Cruz de Tenerife.
- 1979 DEL ARCO AGUILAR (José M.).— Los Guanches, 2. La Laguna.
- 1975 DE LA CRUZ RODRÍGUEZ (José Manuel).— Departamento de Oftalmología Residencia Sanitaria de Elche. Teléfono (956) 45 82 44.
- 1979 DE LA PUERTA MOREU (Francisco Javier).— Villalar, 4. Madrid - 1.
- 1975 DÍAZ SANTIAGO (Juan José).— Avda. Juan XXIII n.º 5, 2.º. Las Palmas de G. Canaria. Teléfono (928) 36 63 97.
- 1974 DOMÍNGUEZ LLORENTE (Antonio).— Avda. S. Severiano, 10. Cádiz.
- 1978 ENCINOSA LÓPEZ (José).— Avda. Rafael Gallardo, 7. Coro, Falcon. Venezuela.

- 1974 ESCOVAR TOLOSA (Antonio).— Valois, 34. Puerto de la Cruz (Tenerife).
- 1972 ESTÉVEZ AYALA (Octavio).— Médico Estévez, 6. Santa María de Guía de Gran Canaria.
- 1979 FERNÁNDEZ DE LA FUENTE (Pedro Juan).— Plaza Juan XXIII 1. Pamplona.
- 1972 FERNÁNDEZ RAMÍREZ (Octavio).— Fajardo, 1. Arrecife de Lanzarote. Islas Canarias. Teléfono (928) 81 10 69.
- 1972 FERNÁNDEZ SALMERÓN (Carmen).— Reyes Católicos, 61. Granada.
- 1979 FONT PÉREZ (Tomás).— Jesús, 50. Valencia, 7.
- 1972 FORNIÉS DÍAZ-SAAVEDRA (Guillermo).— General Mola, 2. Santa Cruz de Tenerife.
- 1978 FREIRE PIÑÓN (Jesús).— Residencia Sanitaria "Nuestra Señora de la Candelaria". Santa Cruz de Tenerife.
- 1976 FRÍAS MARRERO (Eva).— Alameda Sulheim, 22, 4.º E. Huelva. Teléfono (955) 22 83 05.
- 1976 GARCÍA SUÁREZ (Alfonso).— Mesa y López, 17. Las Palmas de Canaria. Teléfono (928) 24 81 99.
- 1979 GIMÉNEZ-ALMENARA PARADA (Guillermo).— Duque de Hornachuelos, 16. Córdoba.
- 1972 GÓMEZ-DE-LIAÑO GONZÁLEZ (Fabián).— Paseo de San Roque, 36. Avila. Teléfono (918) 22 40 24.
- 1974 GONZÁLEZ JIMÉNEZ (Antonio).— San Agustín, 54. Icod de Los Vinos. (Tenerife).
- 1974 GONZÁLEZ DE LA ROSA (Manuel).— Carretera Mesa Mota, 13. La Laguna. Tenerife. Teléfono (922) 25 25 17.
- 1974 GUTIÉRREZ GONZÁLEZ (Francisco José).— Alemania, 39. Las Palmas de Gran Canaria. Teléfono (928) 24 12 70.
- 1979 JENE VILA (Santiago).— Avda. Segre, 2, 2.º. Lérida.
- 1978 JIMENA SANCHEZ (César).— Avda. del Generalísimo, 27. Córdoba.
- 1979 LABELLA MARINA (Fernando).— Hermanos González. Murga, 12. Córdoba.
- 1972 LAVERS PÉREZ (Francisco).— Obispo Rey Redondo, 27. La Laguna.
- 1976 LÓPEZ GRACIA (Matías).— General Franco, 17. Las Palmas de Gran Canaria. Teléfono (928) 36 17 91.
- 1974 LOSADA-GARCÍA ONTIVEROS (Gonzalo).— Avda. Rafael Cabrera, 4. Las Palmas de Gran Canaria. Teléfono (928) 36 33 76.
- 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. Teléfono (922) 25 24 91.
- 1976 MARTÍNEZ-BARONA GARABITO (Fernando).— Rambla General Franco, 86. Santa Cruz de Tenerife.

- 1972 MELIÁN PÉREZ-MARTÍN (José María).— 656W Market. Akron. Ohio 44303. EE.UU.
- 1975 MÉNDEZ GONZÁLEZ (Julio).— Perdomo, 45. Las Palmas de Gran Canaria. Teléfono (928) 36 47 97.
- 1979 MOHEDANO IGLESIAS (José A.).— Avda. Conde Vallediano, 2. Córdoba.
- 1979 MONTERO IRUZUBIETA (Jesús).— Imagen 9. Sevilla -3.
- 1979 MORON SALAS (José).— San Eloy, 27 B. Sevilla -1.
- 1972 MURUBE DEL CASTILLO (Juan).— Centro Especial Ramón y Cajal. Dpto. de Oftalmología. Madrid. Teléfono (91) 733 00 66.
- 1972 OJEDA GUERRA (Antonio).— Costa y Grijalba, 5, 1.º Santa Cruz de Tenerife. Teléfono (922) 28 79 47.
- 1979 PALLAS RUIZ (Luis A.).— Guillén de Castro, 46, 38.ª Valencia -7.
- 1978 PALOMAR PETIT (Fernando).— Mallorca, 314. Barcelona -9. Teléfono (93) 230 58 00.
- 1975 PELÁEZ ÁLVAREZ (María Isabel).— Munguía, 9, 7 D. Las Palmas de Gran Canaria. Teléfono (928) 36 89 28.
- 1979 PÉREZ BARRETO (Leonor).— Plaza de San Cristóbal, 5, 2.º 9.ª. La Laguna. Tenerife. Teléfono (922) 25 37 18.
- 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. Teléfono (928) 36 25 98.
- 1979 PIÑANA DARIAS (Carlos).— Eusebio Navarro 6, 3.º. Las Palmas de Gran Canaria. Teléfono (928) 37 14 29.
- 1979 PIÑERO CARRION (Antonio).— Ciudad de Ronda, 4. Sevilla.
- 1974 ROBLES GARZÓN (J. Francisco).— Departamento de Oftalmología. Hospital Clínico. Granada.
- 1972 RODRÍGUEZ GALVÁN (Corviniano).— Avda. Anaga, 43. Santa Cruz de Tenerife. Teléfono (922) 27 45 46.
- 1972 RODRÍGUEZ LÓPEZ (Corviniano).— Dieciocho de Julio, 5. Santa Cruz de Tenerife. Teléfono (922) 27 83 16.
- 1976 RODRÍGUEZ PÉREZ (José Alfonso).— Avda. Ramírez Bethencourt 53, 6.º B. Las Palmas de Gran Canaria. Teléfono (928) 37 34 67.
- 1972 del ROSARIO CEDRÉS (David).— Marqués de Celada, 7. La Laguna. Teléfono (922) 25 93 48.
- 1972 RUIZ FUNES (José).— Hospital Militar. Santa Cruz de Tenerife. Teléfono (922) 27 08 52.
- 1975 SALINAS LLOPIS (José E.).— Castaños, 1. Alicante.
- 1976 SÁNCHEZ VELÁZQUEZ (Guillermo).— 6 Hospital Insular Virgen de la Peña. Puerto del Rosario. Fuerteventura.
- 1975 SERRANO GARCÍA (Miguel A.).— General Mola, 93. Santa Cruz de Tenerife. Teléfono (922) 22 53 31.
- 1979 SOLÍS PORRAS (Gloria).— Galileo, 45. Madrid, 15.
- 1972 VEGA MONROY (Francisco).— Real, 34. Santa Cruz de La Palma. Teléfono (922) 41 13 99.
- 1979 VILLAR DE LA FUENTE (Miguel).— Virgen de la Cabeza, 2.º A, 3.ª. Jaén.

# SOBRE LOS POLÍMEROS SINTÉTICOS USADOS EN OFTALMOLOGÍA

por  
Miguel FERNÁNDEZ REFOJO \*  
(de Boston)



*RESUMEN ESPAÑOL:* Sobre los polímeros sintéticos usados en oftalmología. Los polímeros sintéticos, o sea, los plásticos, han contribuido de forma muy importante al desarrollo de la oftalmología moderna. Una gran variedad de plásticos han sido usados en la oftalmología para tratar condiciones tan diversas como son el glaucoma y el ojo seco. Actualmente los materiales más importantes son el polimetacrilato de metilo, las siliconas, los hidrogeles y los adhesivos derivados del cianoacrilato. Las aplicaciones más importantes son las lentes de contacto e intraoculares, las córneas artificiales, los materiales para la indentación escleral en la cirugía del desprendimiento de retina y los adhesivos para tratar las perforaciones y úlceras corneales. Se trata de la química de estos materiales y de los instrumentos oftálmicos hechos con ellos.

*RÉSUMÉ FRANÇAIS:* Sur les polymères synthétiques en ophtalmologie. Les polymères synthétiques, c'est-à-dire, les plastiques, sont très utilisés en ophtalmologie. Les plus employés sont le polymétacrylate de méthyle, la silicone, les hydrogèles et les adhésifs dérivés du cyanoacrylate. Les entités cliniques qui bénéficient de leur emploi sont le glaucome, l'œil sec, les amétropies, l'aphaquie, le décollement de la rétine, les ulcères cornéennes et les opacités cornéennes.

*ENGLISH SUMMARY:* Concerning Synthetic Polymers Used in Ophthalmology. Synthetic polymers (plastics) have contributed greatly to the development of modern ophthalmology. A large variety of plastics have been used for the treatment of conditions as diverse as glaucoma and dry eye. At present, the most widely used materials are poly (methylmethacrylate), silicones, hydrogels, and cyanoacrylate adhesives. They are used chiefly in making contact and intraocular lenses, keratoprostheses, scleral buckling materials in retinal detachment surgery, and adhesives for the treatment of corneal perforations and ulcers. The chemistry of these materials and the ophthalmic devices made from them is discussed.

Es bien conocido que ciertas disciplinas básicas, tales como la bioquímica, la fisiología, la farmacología; la inmunología y la óptica, colaboran asiduamente con la medicina en el desarrollo de la oftalmología moderna. Otra disciplina, menos conocida por la mayoría de los médicos, que ha contribuido a muchos adelantos de la oftalmología actual, es la ciencia de los polímeros sintéticos. Los adelantos ocurridos en la química de los polímeros durante los últimos cincuenta años son la base de instrumentos terapéuticos y cosméticos de gran importancia en la oftalmología moderna: las lentes de contacto, las lentes intraoculares y los materiales artificiales para la indentación escleral (en el tratamiento del desprendimiento de retina), son algunos de los instrumentos a los que me refiero. Los grandes avances efectuados en años recientes en la microcirugía ocular se deben en gran parte a la utilización de las nuevas suturas sintéticas, que a su vez deben su existencia a los avances en la química de los polímeros. Las suturas no serán discutidas en este trabajo, pero haré hincapié en los materiales usados más comúnmente, tales como los implantes quirúrgicos y las lentes de contacto.

Breve y simplemente, un polímero es una macromolécula formada de muchas unidades repetidas como los eslabones de una cadena. Las

unidades fundamentales de un polímero, antes de reaccionar para formar las macromoléculas se denominan monómeros. Los polímeros pueden ser sustancias líquidas, más o menos viscosas, y sólidas, más o menos duras, dependiendo de su estructura molecular. Los polímeros sólidos se conocen generalmente como plásticos. Los plásticos que se ablandan y pueden ser moldeados por la acción del calor y la presión, son denominados termoplásticos. Cuando las macromoléculas que forman un polímero se entrelazan y reaccionan entre sí, entonces el polímero que resulta ya no es termoplástico sino termoestable, que puede ser duro y torneable como una resina o blando y elástico como una goma (1). Un polímero líquido de alta viscosidad que ha sido usado en oftalmología es el aceite de silicona, inyectado en la cavidad vítrea en el tratamiento de ciertos casos de desprendimiento de la retina (2). Las soluciones acuosas de polímeros hidrófilos se usan en las lágrimas artificiales (3). Las gomas elásticas de silicona se usan en las operaciones del desprendimiento de la retina para crear el bucle escleral (4). Los plásticos se usan para hacer las lentes intracamerales (5). Las lentes de contacto son fabricadas de polímeros rígidos o elásticos (6) (que por permanecer en contacto íntimo con la córnea y la conjuntiva son fundamentalmente instru-

mentos médicos), cuyas propiedades físico-químicas y fisiológicas pueden afectar críticamente al ojo.

Los polímeros sintéticos han sido usados prácticamente en todas las partes del ojo; además de las aplicaciones ya mencionadas, están las córneas artificiales (7), los implantes para el desagüe en el tratamiento de ciertos glaucomas (8), el humor vítreo artificial (9), los implantes intraesclerales orbitales (10), los taponés de los puncta lacrimalia para la retención de la lágrima en ojos secos (11), los tutores para la reparación del canaliculus (12), en la reconstrucción de los párpados y otros tejidos alrededor del ojo (13), etc.

Los polímeros sintéticos que se usan mayormente en la oftalmología son el polimetacrilato de metilo, las siliconas y los diversos polímeros hidrofílicos que se agrupan bajo el nombre general de hidrogeles. Además prácticamente todos los polímeros sintéticos comerciales han sido usados en alguna ocasión en la oftalmología clínica o experimental (14).

La mayor parte de los polímeros que se emplean en medicina son materiales industriales que fueron adaptados para usos médicos debido a sus atractivas propiedades físicas. Por ejemplo, el polimetacrilato de metilo, además de ser fisiológicamente inerte, tiene excelentes propiedades ópticas, es ligero y fácil de trabajar; estas cualidades son ideales para las lentes de contacto e intraoculares. Las siliconas son química y fisiológicamente inertes y pueden ser obtenidas en la forma de líquidos más o menos viscosos, de resinas y de gomas elásticas, más o menos duras y fácilmente moldeables, que hacen que estos materia-

les sean los más ampliamente usados como implantes quirúrgicos.

Solamente los hidrogeles, especialmente los hidrogeles acrílicos, fueron primeramente creados para usos médicos. Estos hidrogeles consisten en polímeros hidrofílicos entrelazados químicamente y tiene la propiedad de absorber cantidades sustanciales de fluidos acuosos, son blandos, elásticos y permeables. Hay hidrogeles opacos y transparentes, que se parecen físicamente a los tejidos naturales del ojo, como la córnea, cristalino y humor vítreo, y por eso el principal uso de los hidrogeles se hace en la especialidad de oftalmología.

#### *POLIMETACRILATO DE METILO*

Durante la Segunda Guerra Mundial se observó que algunos pilotos toleraban sin gran dificultad incrustados en sus ojos pequeños fragmentos de polimetacrilato de metilo procedentes del parabrisas de los aviones de combate. Esta observación, junto con las excelentes propiedades ópticas de este material, su resistencia a la degradación, su ligereza de peso y su fácil moldeo, torneado y pulimentado, llevó al uso del polimetacrilato de metilo para la fabricación de lentes intraoculares y córneas artificiales. El fallo inicial de las lentes intraoculares y los problemas continuos con las córneas artificiales no fueron debidos a la intolerancia fisiológica del polimetacrilato de metilo, sino a problemas relacionados con la fabricación de las prótesis, su tamaño y sobre todo con problemas relacionados con la técnica de la implantación de las lentes intraoculares. Las causas más frecuentes del rechazo de las córneas artificiales de polimetacri-

to de metilo se deben más a menudo al estado de deterioro de la córnea recipiente que a la intolerancia del polimetacrilato de metilo. Durante estos últimos años los modelos y las técnicas de fabricación, esterilización e implantación de las lentes intraoculares han evolucionado muy favorablemente y los resultados de este procedimiento son ahora mucho más alentadores. No obstante si la implantación de las lentes intraoculares, en el número de pacientes que las reciben hoy día (aproximadamente 100.000 casos al año en los EE.UU. de A. solamente) es justificable o no, sólo el tiempo podrá juzgarlo.

Además de los usos quirúrgicos del polimetacrilato de metilo, el desarrollo más rápido y quizás más importante para la oftalmología (por el número de pacientes implicados), fue la utilización de este material en la fabricación de las lentes de contacto. Sin duda la contactología debe su existencia y casi sus cuarenta años de desarrollo al polimetacrilato de metilo.

El polimetacrilato de metilo para usos oftálmicos debe ser puro, esto es, sin ciertos aditivos que a menudo son mezclados con los plásticos para sus usos industriales. Como ya hemos mencionado, el polimetacrilato de metilo cuando es puro se tolera bien por los tejidos vivos. Los problemas asociados con su uso en lentes de contacto, córneas artificiales o lentes intraoculares se deben más a sus propiedades mecánicas (que producen trauma en los tejidos,

o en el caso de las lentes de contacto, en la hipoxia que ocasionan en la córnea cuando las lentes no están bien adaptadas), que a la toxicidad del polímero.

El monómero, metacrilato de metilo, produce alergias en la piel y en los tejidos mucosos. Aun el mejor polimetacrilato de metilo contiene una cierta cantidad, aunque mínima, de monómero. Por eso es posible que algunas reacciones producidas por las lentes de contacto o por los implantes oculares sean debidas a residuos monoméricos en el polímero, pero estas reacciones son siempre muy difíciles de probar. Investigaciones recientes (15) (16) han confirmado la ya bien documentada tolerancia del polimetacrilato de metilo en el ojo. En experimentos hechos en ojos de conejo, las lentes intraoculares contaminadas con monómero metacrilato de metilo a un relativamente alto nivel del 3.7% no dieron peor reacción que otras lentes con solo 0,5% del monómero y en ambos casos las lentes fueron bien toleradas.

*Las lentes intraoculares.* Estas lentes son fabricadas en su mayor parte de polimetacrilato de metilo. Como ya hemos mencionado, inicialmente las lentes intraoculares causaron grandes problemas, pero en la actualidad los resultados parecen ser más alentadores. No obstante, suficiente número de reacciones adversas a las lentes intraoculares continúan plagando este procedimiento y la controversia sobre su uso persiste. Algunas de las intolerancias de lentes intraoculares han sido



identificadas como causadas por los soportes de poliamida (nilon); este material es biodegradable y fué usado solo en ciertos modelos de lentes. Asimismo ha habido problemas con ciertos ganchos metálicos usados en otras ocasiones. Hoy en día estos soportes están hechos de polipropileno o de polimetacrilato de metilo que no han sido identificados como causantes de reacciones tóxicas.

El método de esterilización de la prótesis ha sido también señalado como la causa de complicaciones producidas por los implantes intracamerales. El polimetacrilato de metilo no resiste el calor necesario para la esterilización en el autoclave, por eso los métodos químicos son usados para la esterilización de las lentes intraoculares. La esterilización por el hidróxido de sodio ha sido abandonada después de una serie de complicaciones atribuidas a la contaminación del bicarbonato de sodio usado en la neutralización de la lente antes de la implantación (17). Actualmente las lentes son esterilizadas con el gas óxido de etileno. El óxido de etileno penetra en el plástico y si no ha sido totalmente eliminado de la lente podrá resultar en reacciones tóxicas al implante (18).

Quizás uno de los mayores problemas de las lentes intraoculares al analizar los resultados se encontrará en la gran diversidad de modelos que han sido implantados; así, por ejemplo, Drews (19) ha identificado 26 tipos de lentes. En los EE. UU. de A. este procedimiento está actualmente clasificado como experimental y, a pesar de los 100.000 casos implantados anualmente, ningún modelo de lente intraocular ha sido oficialmente aprobado para un

uso diferente al experimental, en pacientes.

*Las queratoprótesis.* Un gran número de modelos de córneas artificiales han sido usados en animales experimentales y en pacientes, pero aún hoy en día no existe ninguna prótesis corneal de uso generalizado. El problema de la retención de cualquier tipo de implante (no solo en el ojo) que no esté enteramente cubierto por los tejidos vivos aun no ha sido resuelto. A pesar de esto, existen algunos modelos de quera topótesis y procedimientos quirúrgicos que pueden dar resultados aceptables en un número limitado de pacientes.

Ya antes de la invención del polimetacrilato de metilo había habido intentos de producir córneas artificiales de cristal. Pero desde que este plástico ha sido utilizado, los esfuerzos de los investigadores han derivado hacia la posibilidad de obtener adhesión entre los tejidos corneales recipientes y la prótesis. En general, a pesar de los muchos tipos de queratoprótesis investigados, todos se pueden clasificar en dos tipos fundamentales: Uno con forma de botón de camisa, que se retiene después de ser implantado por medio de una placa anterior y otra posterior a la córnea y que tiene un cilindro óptico que atraviesa el estroma corneal de delante atrás. Y el otro tipo de queratoprótesis, que consiste en un cilindro óptico penetrante que lleva una placa soporte la cual se introduce entre las láminas corneales.

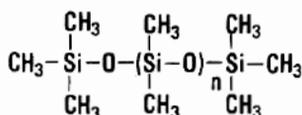
Los primeros intentos de mejorar la retención de la prótesis en la córnea han sido los de Stone et al. (20), que usaron perforaciones en el disco intralamelar de la prótesis por los que penetran los tejidos fibrosos

cicatrizantes. Después fueron Girard et al. (21), que obtuvieron la fijación de la prótesis usando un disco de fibra del poliéster dacrón, y Cardona (22) que usó un modelo parecido a este con un disco intralamelar de teflón siliconizado. Sin duda una de las ideas más originales para la solución del problema de la retención de las queratoprótesis fué aquella de Strampelli que rodeó el cilindro óptico, hecho de polimetacrilato de metilo, con una placa de hueso y dentina autógenos en los que se incorpora el tejido recipiente (23). Nuestra solución al problema de la adhesión del material artificial al tejido vivo recipiente consiste en hacer un implante en forma de seta de polimetacrilato de metilo y cubrir el tallo o cilindro óptico del implante con un terciopelo de poliéster dacron (24). Este implante se coloca primero en el tejido subcutáneo del mismo paciente que lo ha de recibir en el ojo. Luego que se encapsula con tejido fibroso cuatro o cinco semanas después de ser implantado, y cuando el tejido fibroso cicatrizante ya haya penetrado entre las fibras del terciopelo, el implante se extrae con su cápsula y se transplanta al ojo del mismo paciente. La cápsula que cubre la parte posterior de la prótesis se elimina antes de hacer el trasplante, la parte anterior se quita después de que la prótesis haya cicatrizado en el ojo. Pero a pesar de los años de investigación y las múltiples modificaciones, muchas de ellas hechas por Cardona y Castroviejo, el problema de una queratoprótesis universal aún no ha sido resuelto. Las complicaciones más frecuentes están relacionadas con el hecho de que el implante está expuesto al exterior, y son la invasión epitelial, la infección y la

necrosis de los tejidos vecinos al implante.

### LAS SILICONAS

Las siliconas forman una clase aparte en la química de los polímeros sintéticos porque son materiales clasificables entre orgánicos e inorgánicos. Las siliconas pueden obtenerse como fluídos (más o menos viscosos), gomas elásticas (más o menos duras), esponjas y resinas. Las siliconas, en general, y las gomas elásticas de silicona, en particular, son los polímeros sintéticos más usados en cirugía. En la cirugía oftálmica se usan sobre todo para formar el hundimiento escleral en el tratamiento del desprendimiento de retina.



silicona de metilo  
(polisiloxano dimetilo)

Esta es la fórmula de la estructura básica de todas las siliconas, aunque algunas llevan otros grupos además del grupo metilo. La letra *n* significa un número de cero a muchos miles y determina el peso molecular de la macromolécula. Los aceites de silicona, como todos los polímeros, contienen mezclas de macromoléculas de varios pesos moleculares; cuanto más alto es el peso molecular de las macromoléculas más viscoso es el aceite de silicona. Cuando las macromoléculas están entrelazadas y unidas entre sí por enlaces químicos el material resultante es una resina o goma elástica. En general las gomas de silicona incluyen un material inorgánico dis-

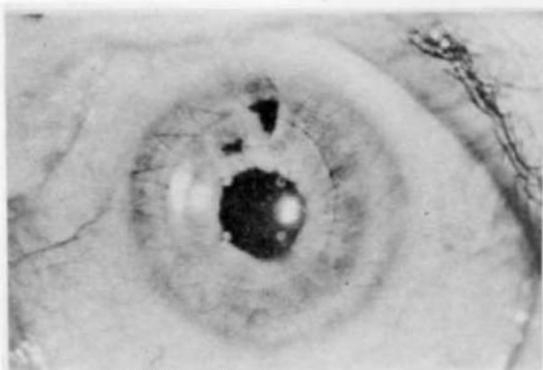


Figura 1. Lente intraocular tipo Medallón, en combinación con una queratoplastia, un año posoperatorio. (J. R. Lee & C. H. Dohlman)

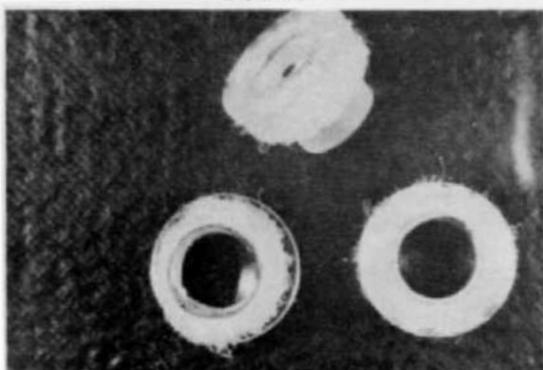


Figura 2. Modelos de queratoprótesis de polimetacrilato de metilo rodeadas de terciopelo de Dacrón para bioadhesión (M. Fernández Refojo & V. Kalevar)



Figura 3. Una queratoprótesis como en Figura 2, después de su implantación subcutánea, preparada para ser trasplantada a la córnea (M. Fernández Refojo & V. Kalevar)

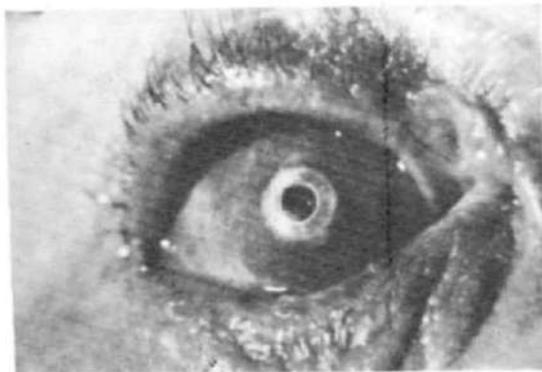


Figura 4. Una queratoprótesis como en Figura 3, tres meses posoperatorio (R. P. Dhanda & V. Kalevar)

perso que es como sílice o arena muy fino que mejora las propiedades mecánicas de la goma.

*La indentación escleral en el desprendimiento de la retina.* Custodis en su famoso procedimiento para el tratamiento del desprendimiento de la retina usó un implante compuesto de alcohol polivinílico gelatinizado con rojo de Congo, que fue comercializado bajo el nombre de Polyviol. Desafortunadamente se descubrió muy pronto que este material producía una cantidad intolerable de complicaciones, predominando las irritaciones de la órbita e infecciones que eran debidas a la inestabilidad y a la dificultad de esterilización del Polyviol.

En otra modalidad de indentación escleral se emplearon tubos de polietileno, pero la formación de granulomas e infecciones en el lumen del tubo, además de las perforaciones a través de las paredes oculares por la rigidez del polietileno, motivaron la búsqueda de otro material más adecuado para esta operación. El resultado fue la introducción de la goma de silicona, blanda y elástica, para este procedimiento quirúrgico. Hoy en día existen en el mer-

cado una gran variedad de formas y tamaños de implantes esclerales de goma de silicona que se usa en miles de pacientes con una incidencia muy baja de complicaciones atribuibles al material.

También muy usada en el tratamiento del desprendimiento de la retina es la esponja de silicona en el procedimiento de Custodis modificado por Lincoff. La esponja se usa en general como un implante episcleral, mientras que la goma sólida se usa más a menudo como un implante intraescleral y en cerclages o lazos circumesclerales.

En la mayoría de los casos de indentación escleral no hay complicaciones debidas al implante. No obstante, el solo hecho de emplear un material sintético sobre una porción de tejido que ya está dañado por la crioterapia o por la diatermia, constituye una posible causa de las complicaciones posoperatorias. En estas circunstancias y a pesar de las condiciones asépticas muy escrupulosas requeridas en este procedimiento, las bacterias y esporas tienden a contaminar el campo operatorio. Como todo implante constituye una barrera al intercambio de fluidos fi-

siológicos, esto afecta al mecanismo de defensa y puede resultar en una infección, en cuyo caso el implante ha de ser extraído para poder controlar la misma. En general todo implante quirúrgico con cavidades abiertas a su superficie tiene más tendencia a causar infecciones que los implantes lisos. Esto ocurre porque las cavidades no son fácilmente asequibles a la circulación de los fluidos fisiológicos que llevan las defensas contra los microorganismos. Además los fluidos estancados en estas cavidades constituyen un medio ideal para la incubación de microorganismos. Afortunadamente la esponja de silicona usada para el tratamiento del desprendimiento de la retina no es una esponja propiamente dicha, sino que se trata de una espuma sólida, con multitud de burbujas de goma que no están en su mayoría comunicadas entre sí. No obstante los extremos de la esponja en donde se cortó para formar el implante tiene muchas cavidades abiertas. Asimismo muchas de las paredes de las burbujas pueden romperse al comprimir la esponja para crear la indentación escleral. La incidencia de infecciones en el procedimiento de indentación escleral es baja, pero las estadísticas publicadas demuestran que la esponja de silicona produce más infecciones que los implantes sólidos (25), (26), (27), (28).

La incorporación de antibióticos en implantes quirúrgicos podría disminuir el peligro siempre existente de infección. Ni la silicona sólida, ni la esponja de silicona, absorben antibióticos cuando se ponen en sus soluciones comunes. La esponja absorberá más cuanto más deteriorada esté, esto es, cuantas más de sus

burbujas estén rotas, pero esto es contraproducente. No obstante estos implantes de goma sólida, también como la esponja, pueden ser impregnados con antibióticos, como el cloranfenicol, usando como disolvente el óxido de propileno, que distiende la goma y disuelve el antibiótico. El antibiótico queda retenido en el implante después de evaporar el disolvente (29) (30). Después de la cirugía el antibiótico pasa del implante a los tejidos circundantes y los protege contra la infección.

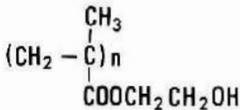
### LOS HIDROGELES

Los hidrogeles son polímeros que absorben agua o soluciones acuosas en cantidades considerables. Uno de los primeros hidrogeles sintéticos usados en cirugía oftálmica fué el ya mencionado Poliviol que Custodis empleó en su procedimiento para el desprendimiento de retina.

Los hidrogeles constan de dos componentes principales, uno constante, que es sólido, y forma la malla polimérica que retiene al otro componente, que es acuoso. La malla polimérica no se disuelve en el componente acuoso porque las macromoléculas que la forman están unidas entre sí formando un retículo tridimensional. El componente acuoso puede variar en cantidad, por ejemplo, por evaporación y por cambios en la temperatura. Los hidrogeles por ser polímeros hinchados con agua tienen una estructura más abierta que los plásticos sólidos, es decir, los hidrogeles son más porosos que los plásticos. La porosidad de los hidrogeles es de un tamaño aproximado al de las moléculas de glucosa, fluoresceína, o pilocarpina, pero mucho más pequeño

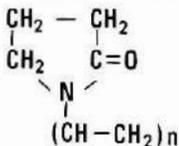
que el tamaño de los microorganismos (31).

Los hidrogeles acrílicos fueron los primeros polímeros sintéticos desarrollados principalmente para usos médicos y quirúrgicos (32). El hidrogel acrílico que ha adquirido mayor auge en oftalmología está hecho de un polímero sintetizado del metacrilato de 2-hidroxietilo y contiene puentes entrelazantes de dimetacrilato de glicol. Este material está relacionado químicamente con el metacrilato de metilo, pero el radical -OH le confiere su carácter hidrófilo.



polimetacrilato de 2-hidroxietilo

Los hidrogeles del metacrilato de 2-hidroxietilo con un máximo de 40 % de agua de hidratación son transparentes y son usados principalmente para hacer lentes de contacto. Con este material se pueden obtener también hidrogeles con mayor contenido de agua, pero como son opacos pueden ser utilizados para las indentaciones esclerales en el desprendimiento de retina (33). Los copolímeros del metacrilato de 2-hidroxietilo con otros monómeros más hidrófilos, como por ejemplo la vinilpirrolidona, forman hidrogeles con más altos niveles de hidratación, que también son usados para hacer lentes de contacto (34) (35).



polivinilpirrolidona

Los hidrogeles han sido usados en varias especialidades médicas, pero desde un principio los usos predominantes han sido en la rama de la oftalmología. Alguno de los usos, por ejemplo como lentes intraoculares (36) e implantes vítreos (37), han sido solamente experimentales pero los tubos de desagüe para el tratamiento de ciertos glaucomas (38) y los implantes esclerales (39) son utilizados, aunque de forma muy limitada, en pacientes. Sin duda alguna el uso más importante de los hidrogeles es en la fabricación de las lentes de contacto hidrófilas blandas (34).

*Tubos de desagüe en el glaucoma.*  
En los casos de glaucoma que no responden a los modos de tratamiento normales, una diversidad de instrumentos tubulares hechos de varios materiales han sido implantados para el desagüe del humor acuoso y el alivio de la presión intraocular. En general un extremo del instrumento tubular es introducido en la cámara anterior y el otro extremo desagua en el espacio subconjuntival o supracoroidal. El fallo más común de estos implantes se debe a la proliferación fibrosa alrededor de la boca de desagüe. Para evitar esta dificultad, Lee y Schepens han investigado un desagüe entre la cámara anterior y una vena extraocular (40). Entre los materiales usados para el desagüe en ojos glaucomatosos destacan el polietileno, la silicona y los tubos de colágeno regenerado.

Un tipo de implante de desagüe, del que se dice que mantiene su funcionalidad, consiste en una banda de hidrogel acrílico que a su través contiene varios tubos capilares. El implante conecta la cámara anterior y el espacio subconjuntival en

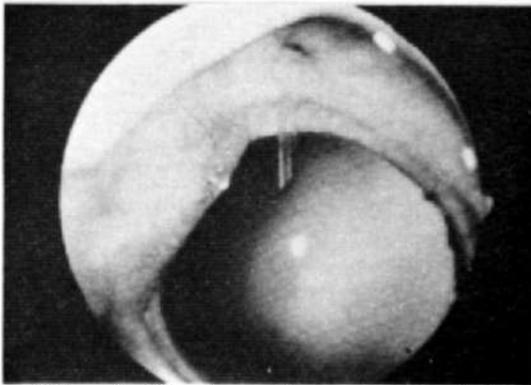


Figura 5. Ojo de conejo con un implante experimental de silicona para el tratamiento del glaucoma (P. F. Lee)

donde se forma una vejiga filtrante que permite el desagüe del humor acuoso. Una propiedad única de este implante es que, al hincharse con el acuoso, cierra la incisión hecha para introducirlo en la cámara anterior (38).

*Los hidrogeles en la cirugía del desprendimiento de retina.* Como ya hemos descrito anteriormente los implantes que se usan más comúnmente en esta operación están hechos de goma de silicona sólida o de esponja de silicona. Además, cuando el cirujano desea obtener una indentación escleral que se reabsorba en relativamente corto plazo, entonces usa implantes de gelatina (41). La gelatina es un tipo de hidrogel.

Los hidrogeles acrílicos tienen ciertas propiedades recomendables para implantes esclerales ya que son blandos y permeables a los fluidos fisiológicos. Además los hidrogeles pueden ser fácilmente impregnados con antibióticos acuosos que protegen el implante contra la infección. Los hidrogeles desecados (xerogeles) se hinchan al absorber los fluidos fisiológicos. Un implante de xerogel al hincharse *in situ* en la es-

clerótica produce una indentación más profunda que las que se pueden obtener con implantes de silicona (42) (43).

Recientemente hemos presentado un material nuevo para el desprendimiento de la retina. Este polímero hidrófilo es más blando que la goma sólida de silicona y por eso es menos propenso a la erosión del globo ocular. Pero sus mejores propiedades son más obvias cuando se le compara con la esponja de silicona. Debido a su porosidad macroscópica la esponja es más propensa a la infección que los materiales lisos. El nuevo material hidrófilo es elástico y blando, y su porosidad es a nivel molecular, lo que le permite absorber antibióticos. Este material está actualmente siendo evaluado en pacientes (39).

*Las lentes de contacto.* La respiración de la superficie corneal se obtiene normalmente a través de la película lacrimal que transporta el oxígeno del aire al epitelio. Cuando los párpados están cerrados, el oxígeno proviene de los vasos capilares de la conjuntiva palpebral. Cuando la superficie de la córnea no recibe

el oxígeno que requiere para su metabolismo normal (aproximadamente como mínimo 3,5 a 7 ul/hr. cm<sup>2</sup>), el glicógeno epitelial disminuye rápidamente y la producción del ácido láctico aumenta. La córnea, entonces, se edematiza. Una lente de contacto debe de evitar en todo lo posible de actuar como una barrera a la oxigenación de la córnea. Bajo una lente de contacto la córnea puede recibir el oxígeno por diversas rutas: 1) por medio del intercambio de la película lacrimal que esté suficientemente oxigenada, como es el caso en las lentes de contacto duras de polimetacrilato de metilo; 2) por medio del oxígeno transmitido a través de la lente a la córnea, como es el caso en las lentes blandas hidrófilas (hidrogeles) y en las lentes de goma de silicona; y 3) por medio de una combinación de estas dos rutas, como ocurre con las lentes duras de acetato-butilato de celulosa y en algunas lentes hidrogel.

El entendimiento y la práctica en el uso de las lentes de contacto es muy importante para todo oftalmólogo. No solamente porque las lentes de contacto se usan en un número muy creciente para la corrección cosmética de la visión, sino también por su ya bien establecido uso terapéutico en diversas enfermedades de la córnea. Además un número importante de enfermos oculares se tratan efectivamente con las lentes de contacto, como son los afáquicos unilaterales. Además de la corrección de la visión, la parte más importante en la adaptación de las lentes de contacto resta en el mantenimiento de la fisiología corneal, evitando injurias mecánicas a la córnea e interfiriendo en lo mínimo posible con la oxigenación de la super-

ficie corneal.

Ya hemos mencionado las bien conocidas lentes de contacto duras de polimetacrilato de metilo, que seguramente serán sustituidas en los años próximos por otros materiales, algunos ya existentes, que tienen rigidez similar al polimetacrilato de metilo, pero mejoran a éste en su permeabilidad al oxígeno. Las lentes de acetato-butilato de celulosa (ABC) pecan de cierta inestabilidad física, pero fisiológicamente dan mejores resultados que las lentes de polimetacrilato de metilo. Mejores que las lentes ABC son aquellas lentes rígidas hechas de polimetacrilato de metilo pero que además contienen un derivado acrílico de silicona, como son las lentes Polycon de Syntex Ophthalmics.

Las lentes de contacto elásticas hidrófobas de goma de silicona son otro tipo interesante de lentes. Entre todos los materiales conocidos, la goma de silicona posee la más alta permeabilidad al oxígeno. Además la goma de silicona, como ya hemos mencionado antes, posee excelente compatibilidad con los tejidos vivos. Por desgracia otras propiedades de la goma de silicona no son tan deseables para lentes de contacto, estas propiedades negativas han contribuido a la infinidad de problemas que las lentes de silicona han presentado. La goma de silicona es fuertemente hidrófoba y esto es desfavorable para su uso en el ojo, en donde la película lacrimal no puede mojarla. Para evitar este problema, las lentes de goma de silicona han sido tratadas por diversos procedimientos físicos y químicos para obtener superficies hidrófilas, aunque estos tratamientos no han sido muy efectivos. Muy a menudo las lentes de silicona son con-

taminadas con proteínas y mucosidades que afectan la visión e irritan los tejidos oculares. Además la goma de silicona tiene tendencia a absorber las sustancias lipoides de las lágrimas, como son la colesteroína y sus ésteres. Los pacientes no pueden extraer estas sustancias de sus lentes y entonces tienen que dejar de usarlas. No obstante la peor característica de las lentes de silicona es la tendencia que tienen a adherirse por succión a la córnea. Esta adherencia puede resultar en defectos epiteliales e infecciones desastrosas. Varias lentes de goma de silicona han sido comercializadas en diversos países, pero hasta la fecha ninguna ha dado los resultados apetecidos.

Por último tenemos las lentes blandas hidrófilas. Estas lentes son las que verdaderamente han revolucionado la especialidad, debido a que son muy confortables y fáciles de adaptar. Aunque las lentes hidrófilas tienen sus problemas de contaminación y durabilidad, en general producen los resultados deseados en los pacientes que no son astigmáticos.

Las lentes blandas originales consistieron en un hidrogel de polimetacrilato de 2-hidroxietilo con aproximadamente 40 % agua de hidratación. Para obtener hidrogeles con mayor hidratación se han usado otros monómeros tales como el metil metacrilato. Uno de los ingredientes principales en varios tipos de lentes de contacto hidrófilas es la vinilpirrolidona. Existe una gran variedad química en las lentes hidrogeles, que no podemos enumerar aquí (34).

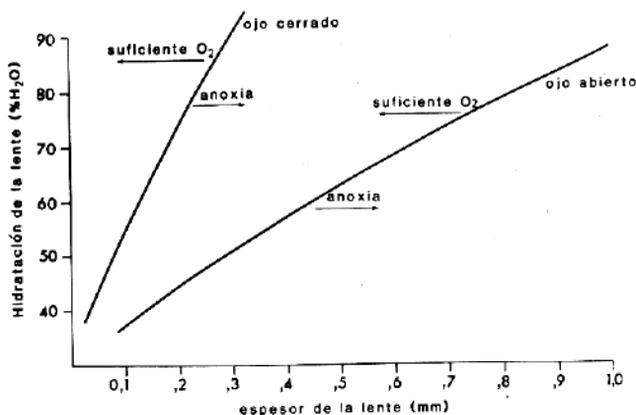
A los hidrogeles los podemos considerar como soluciones acuosas de

polímeros, con la excepción de que por tener las cadenas poliméricas unidas entre sí por medio de puentes o enlaces químicos, se hinchan hasta un límite de equilibrio en agua, pero no se disuelven. La permeabilidad a moléculas relativamente pequeñas, tales como el oxígeno, a través de un hidrogel tiene lugar por el agua de hidratación. Por eso lo que determina la difusión del oxígeno a través de una lente de contacto hidrófila es la cantidad de agua de hidratación, mientras que la naturaleza química del polímero tiene menos influencia en esto (44) (45). Dadas dos lentes de igual espesor, la que contiene más agua de hidratación transmitirá más oxígeno a la córnea. Pero además, de dos lentes de igual hidratación, la más delgada transmitirá más oxígeno a la córnea que la más gruesa. Entonces, dos parámetros son fisiológicamente importantes: el espesor y la hidratación de la lente. Las lentes óptimas serían ultrafinas y de alta hidratación; pero, por razones de durabilidad, las lentes de materiales más hidratados tienen que ser más gruesas que las lentes de materiales menos hidratados. A menudo los mejores resultados se obtienen con lentes ultrafinas de no muy alta hidratación.

#### LOS ADHESIVOS DE CIANOACRILATO

Mientras que los plásticos, gomas e hidrogeles que hemos mencionado en este artículo se obtienen, antes de ser usados en los pacientes, en su estado ya polimerizado y deben contener la menor cantidad posible de monómeros residuales, los adhesivos quirúrgicos son monómeros líquidos que se polimerizan y endu-

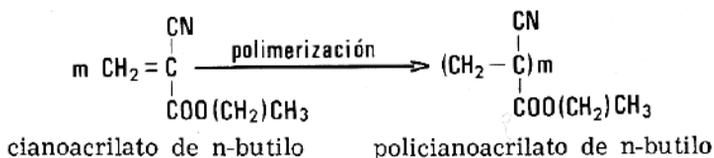
Figura 6. Oxigenación de la superficie corneal a través de lentes de contacto hidrófilas blandas, con el ojo abierto y cerrado. Las curvas representan el espesor de las lentes que, a las hidrataciones correspondientes, transmitirán la cantidad mínima de oxígeno que la córnea necesita (3,5 ul (STP) / hr. cm ). (M. Fernández Refojo)



recen, casi instantáneamente, al ponerse en contacto con los tejidos. Esto es, los adhesivos cianoacrilato reaccionan químicamente al ponerse en contacto con los tejidos y forman un polímero que se mantiene firmemente adherido a éstos. El factor activador de la polimerización es el agua o sustancias ligeramente básicas existentes en los tejidos.

Varios adhesivos han sido usados experimentalmente en una diversidad de procedimientos en el ojo, pero actualmente sólo un adhesivo, el cianoacrilato butílico (iso- y normal) es usado, y casi exclusivamente se emplea en el tratamiento de las perforaciones y las ulceraciones corneales (46) (47). Para estas aplicaciones el cianoacrilato de butilo resulta muy útil, ya que no solamente reforma el ojo, taponando físicamente la perforación, sino que también actúa terapéuticamente en las úlceras al impedir el progreso ulcerativo (48).

El adhesivo, que es un líquido de baja viscosidad, debe aplicarse en la cantidad adecuada (que en cada caso debe ser la menor cantidad posible para cubrir la perforación) sobre la perforación o úlcera corneal cuyos alrededores han sido raspados meticulosamente de epitelio y desechos de tejidos. Además el sitio de la aplicación del adhesivo debe haber sido secado con esponja de celulosa inmediatamente antes de la aplicación. El adhesivo tan pronto hace contacto con los tejidos corneales, se polimeriza formando una costra plástica. El adhesivo aplicado se debe cubrir con una lente blanda hidrófila terapéutica. La cicatrización de la córnea tiene lugar bajo el adhesivo, que eventualmente se desprende por sí sólo. Si el adhesivo no se desprende, después de un par de semanas, o más si no se observan complicaciones, se elimina fácilmente con unas pinzas.



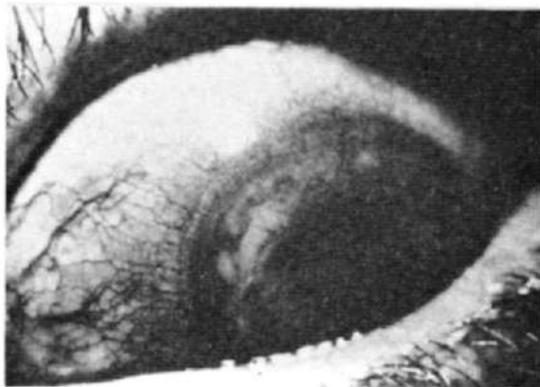


Figura 7. Perforación corneal en un paciente con artritis reumática, demostrada con fluoresceína a las 11 (C. H. Dohlman)

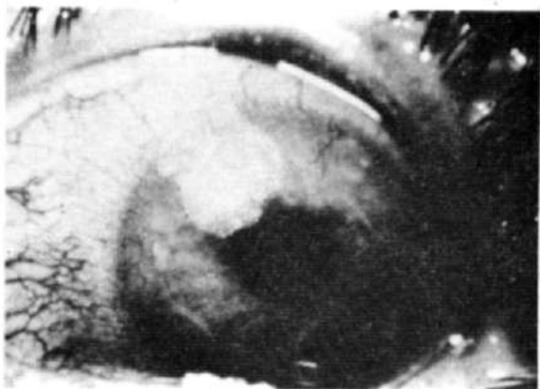


Figura 8. La misma perforación en Figura 7, tratada con adhesivo de cianoacrilato (C. H. Dohlman)

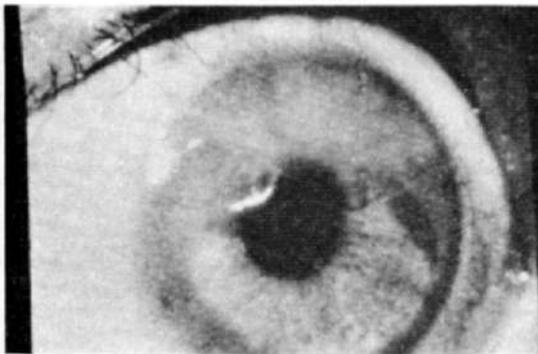


Figura 9. El adhesivo en Figura 8, se separó espontáneamente tres semanas después del tratamiento, dejando la perforación bien cicatrizada y epitelizada (C. H. Dohlman)

*POLIMEROS USADOS FRECUENTEMENTE EN OFTALMOLOGIA*

Nomenclatura química	Nombres comerciales y otras identificaciones
Polimetacrilato de metilo	PMMA, Plexiglas (Rohm&Haas Co.) Lucite (duPont), Perspex (Imperial Chem. Ind.)
Polisiloxano	silicona, Silastic (elástomeros de silicona, Dow Corning Corp.)
Polimetacrilato de 2-hidroxietilo con dimetacrilato de glicol, hidratado	hidrogel, Hydron (national Patent Corp.)
Cianoacrilato de n-butilo	Histoacryl blue (B. Braun), adhesivo quirúrgico
Politereftalato de etilo	fibra de poliéster, Dacron (du Pont)
Poliadipamida de hexametileno Policaprolactama	nylon 6,6 nylon 6 fibras de nilon, poliamidas

*BIBLIOGRAFIA*

1. REFOJO, M. F.: The chemistry of soft hydrogel lens materials, in *Soft Contact Lenses: Clinical and Applied Technology*, M. Ruben, Editor, John Wiley & Sons, New York, 1978, 19.

2. COCKERHAM, W. D., SCHEPENS, C. L. y FREEMAN, H. M.: Silicone injection in retinal detachment. *Arch. Ophthalmol.* **83**: 704 (1970).

3. HOLLY, F. J.: Surface chemical evaluation of artificial tears and their ingredients. I. Interfacial activity at equilibrium. *Contact Intraocular Lens Med. J.* **4**(2): 14 (1978).

4. OKAMURA, I. D.: Implants in retinal surgery, in *Retina Congress*, R.C. Pruett and C. D. J. Regan, editors. Appleton-Century-Crofts, New York, 1974, 319.

5. CHOYCE, D. P.: History of intraocular implants. *Ann. Ophthalmol.* **5**, 1113 (1973).

6. REFOJO, M. F.: Contact lenses, in *Encyclopedia of Polymer Science and Technology*, Supplement No. 1, N. M. Bikales, Editor, John Wiley & Sons, New York, 1976, 195.

7. CASTROVIEJO, R., CARDONA, H. y de VOE, A. G.: Latest techniques of prostrokeratoplasty, *Acta, Concilium Ophthalmologicum XXII Paris*, 1974, Masson Paris, Vol. 2, 1976, 685.

8. LEE, P. F. y SCHEPENS, C. L.: Aqueous-venous shunt and intraocular pressure: Preliminary report of animal studies- *Invest. Ophthalmol.* **5**, 59 (1966)

9. DANIELE, S., FERNÁNDEZ REFOJO, M., SCHEPENS, C. L. y FREEMAN H. M.: Glyceryl methacrylate hy-

drogel as a vitreous implant: An experimental study. *Arch. Ophthalmol.* **80** 120 (1968).

10. SHANNON, G. M. y CONNELLY, F. J.; Editores, *Oculaplastic Surgery and Prosthetics, International Ophthalmology Clinics*, Little, Brown, Boston, 1970, Vol. 10 no. 4.

11. GETTELFINGER, T. C. y FREEMAN, J. M.: Improved punctum plug interter. *Ophthalmology (Rochester)* **85**: 882 (1978).

12. KEITH, C. G.: Intubation of the lacrimal passages. *Am. J. Ophthalmol.* **65**: 70 (1968).

13. TENZEL, R. R., Editor, *Ocular Plastic Surgery, International Ophthalmology Clinics* Little, Brown, Boston, 1978, Vol. 18. no. 3.

14. REFOJO, M. F.: Polymers in Ophthalmology, An Overview. in Vol. 6. Selected Areas of Biocompatibility, D. F. Williams, Editor, CRC Press, Inc., West Palm Beach Florida. (en prensa).

15. GALIN, M. A., TURKISH, L. y CHOWCHUVECH, E.: Detection, removal, and effect of unpolymerized methylmethacrylate in intraocular lenses. *Am. J. Ophthalmol.* **84**: 153 (1977).

16. HOLYK, P. R. y EIFRIG, D. E.: Effects of monomeric methylmethacrylate on ocular tissues. *Am. J. Ophthalmol.* **88**: 385 (1979).

17. DREWS, R. C.: Inflammatory response, endophthalmitis, cornea dystrophy, glaucoma, retinal detachment, dislocation, refractive error, lens removal, and enucleation. *Ophthalmology (Rochester)* **85**: 164 (1978).

18. YASUDA, H., FERNÁNDEZ REFOJO, M. y STONE W. Jr: Sterilization of polymers. *ACS, Div. Org. Coatings and Plastics Chem.* **24**(2): 209 (1964).

19. DREWS, R. C.: The management of patients with intraocular lenses: Guidelines for those who do not perform this operation. *Ophthalmol Surg.* **10**(2): 56 (1979).

20. STONE, W. Jr., YASUDA, H. y FERNÁNDEZ REFOJO, M.: A 15-year study of the plastic artificial cornea. Basic principles in *The Cornea World Congress*, Washington, D. C., Butterworths, 165, 654.

21. GIRARD, L. J., MOORE, C. D., SOPER, J. W. y O'BANNON, W.; *Prosthesclerokeratoplasty: Implantation of a keratoprosthesis using full-thickness on lay sclera and sliding conjunctival flap.* *Trans. Am. Acad. Ophthalmol. Otolaryngol.* **73**: 936 (1969).

22. CARDONA, H.: Keratoprosthesis with a plastic fiber meshwork supporting plate: Report of an comparative histologic study. *Am. J. Ophthalmol.* **64**: 228 (1967).

23. STRAMPELLI, B. y MARCHI, V. Osteo-odonto-keratoprosthesis. *Ann. Ophthalmol. Clin. Ocul.* **96**: 1 (1970).

23. DHANDA, R. P. y KALEVAR, V.: *Corneal Surgery. International Ophthalmology Clinics*, Little, Brown, Boston, 1972, Vol. 12, Nos. 3 y 4. 335.

25. HAHN, Y. S., LINCOFF, A., LINCOFF, H. y KREISSIF, I.: Infection after sponge implantation for scleral buckling. *Am. J. Ophthalmol.* **87**: 180 (1979).

26. HAGLER, W. S., JARRET, W. H. 2nd y SMITH, J. A.: Infections after retinal detachment surgery. *South. Med. J.* **68**: 1564 (1975).

27. McMEEL, J. W., NAEGELE, D. F., POLLALIS, S., BADRINATH, S. S. y MURPHY, P. L.: Acute and subacute infections following scleral bucking operations. *Ophthalmology (Rochester)* **85**: 341 (1978).

28. FOREST, A., BODARD, E., GIRARD P., PASTICIER, A., BIOJOUT, G., y BEGOMS, M.: Le rejet des eponges de silicone: Etude etiologique et pronostique. *J. Fr. Ophthalmol.* **2**: 253 (1979).

29. REFOJO, M. F. y THOMAS, D. A.: Sustained release of antibiotics from

scleral buckling materials. I. Gelatin and silicone rubber. *Ophthalmic Res.* 7: 33 (1975).

30. REFOJO, M. F.: Sustained release of antibiotics from scleral buckling materials. II. Silicone sponge. *Ophthalmic Res.* 7: 459 (1975).

31. REFOJO, M. F.: Contact lens materials. *Int. Ophthalmol. Clin.* 13(1): 263, 1973.

32. WICHTERLE, O. y LIM, D.: Hydrophilic gels for biological use. *Nature* 185: 117 (1960).

33. CALABRIA, G. A., PRUETT, R. C. y FERNÁNDEZ REFOJO, M.: Further experience with sutureless scleral buckling materials. I. Hydrogels. *Arch. Ophthalmol.* 86: 77 (1971).

34. REFOJO, M. F.: Contact lenses, in Kirk-Othmer: *Encyclopedia of Chemical Technology*, vol. 6, Tercera Edición, John Wiley, New York, 1979, 720.

35. ANDRADE, J. D., Editor: *Hydrogels for Medical and Related applications*, American Chemical Society, Washington, D. C., 1976. A.C.S. Symposium Series No. 31.

36. MEHTA, K. R., SATHE, S. N. y KARYEKAR, S. D.: The new soft intraocular lens implant. *Am. Intra-Ocular Implant Soc. J.* 4: 200 (1978).

37. REFOJO, M. F. y ZAUBERMAN, H.: Optical properties of gels designed for vitreous implantation. *Invest. Ophthalmol.* 12: 465 (1973).

38. KREJCI, L., HARRISON, R. y WICHTERLE, O.: Hydroxyethyl methacrylate capillary strip: Animal trials with a new glaucoma drainage device. *Arch. Ophthalmol.* 84: 76 (1970).

39. REFOJO, M. F., NATCHIAR, G., LIU, H. S., LAHAV, M. y TOLENTINO, F. I.: New hydrophilic implant for scleral buckling. *Ann. Ophthalmol.* March 1980 (en prensa).

40. LEE, P. F. y SCHEPENS, C. L.: Effect of aqueous-venous shunt on rabbit eyes. *Invest. Ophthalmol.* 5: 304 (1966).

41. BORRAS, A. y MEERHOFF, A.: Ten years' experience with intrascleral gelatin implants in retinal detachment. *Am. J. Ophthalmol.* 73: 390 (1972).

42. REFOJO, M. F. y LIU, H. S.: Experimental scleral buckling with a soft xerogel implant: I. Properties of poly (hydroxyethyl acrylate) compared with gelatin and other swelling implants. *Ophthalmic Surg* 9(6): 43 (1978).

43. LIU, H. S., FERNÁNDEZ REFOJO, M. y HENRÍQUEZ, A.: Scleral buckling with a soft xerogel implant: II. Experiments in vivo. *Ophthalmic Surg.* 15: 52 (1979).

44. REFOJO, M. F.: Materials in bandage lenses. *Contact Intraocular Lens Med. J.* 5(1): 34 (1979).

45. REFOJO, M. F. y LEONG, F. L.: Water-dissolved oxygen permeability coefficients of hydrogel contact lenses and boundary layer effects. *J. Membr. Sci.* 4: 415 (1979).

46. REFOJO, M. F., DOHLMAN, C. H. y KOLIOPOULOS, J.: Adhesives in ophthalmology: A review. *Surv. Ophthalmol.* 15: 217 (1971).

47. WEBSTER, R. G., Jr. y FERNÁNDEZ REFOJO, M.: *Surgical adhesives in Ophthalmology*, in Tissue adhesives in Surgery, Matsumoto, T., Editor. Medical Examination Publ., Flushing, N.Y. 1972, 316.

48. KENYON, K. R., BERMAN, M. B. y HANNINEN, L.: Tissue adhesive prevents ulceration and inhibits inflammation in the thermal burned rabbit cornea. *ARVO Abstracts*, Sarasota, Florida, April 30-May 4, supplement to *Invest. Ophthalmol. Vis Sci* April, 1979, 196 (Abstr).

\* Doctor en Ciencias Químicas, del Eye Research Institute of the Retina Foundation, y Department of Ophthalmology, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts, E. U. A. El autor agradece la ayuda recibida del USPHS, beca EY-00327 del Eye National Institute, NIH. (E. U. A.)

## FACTORES DE COAGULACIÓN Y RETINOPATÍA DIABÉTICA



por  
Rodrigo MARTÍN HERNÁNDEZ \* y  
Mercedes TRUJILLO GONZÁLEZ \*\*  
(de Santa Cruz de Tenerife)



**RESUMEN ESPAÑOL:** *Factores de Coagulación y Retinopatía Diabética.* Se ha realizado un estudio completo de coagulación, con dosificación de los factores II, V, VIII, IX, X y XIII, en un grupo de 40 diabéticos de ambos sexos, entre 35 y 55 años, encontrándose valores significativamente altos en el tiempo de hemorragia, factor XIII y fibrinógeno.

**RÉSUMÉ FRANÇAIS:** *Facteurs de coagulation et rétinopathie diabétique.* On a pris un groupe de 40 malades des deux sexes, entre 35 et 55 ans et on leur a fait un étude des facteurs de la coagulation trouvant des valeurs significativement élevées de fibrinogène, de facteur XIII et de temps d'hémorragie.

**ENGLISH SUMMARY:** *Coagulation factors and diabetic retinopathy.* A contentious work has done, measuring the coagulation factors in a group of 40 diabetics of both sexes; their age vary between 35 and 55 years old.

Significant elevation of factor XIII and fibrinogen was found as well as a delay on the bleeding time.

La introducción de la insulina y los hipoglucemiantes orales, han permitido el alargamiento del tiempo medio de vida del enfermo diabético. Este hecho ha traído como consecuencia que aparezcan en primer plano otra serie de complicaciones, una de las cuales, la retinopatía, adquiere particular importancia por el elevado número de diabéticos que la padecen, y por ser una de las primeras causas de ceguera a nivel mundial.

Creemos que no hay una causa específica que condicione la aparición de la retinopatía, sino que son más bien un grupo de factores que, al unirse, la hacen posible. Un lugar dentro de este conjunto de causas lo ocupan los trastornos de la coagulación.

Numerosas hipótesis han tratado de explicar la patogenia de la retinopatía diabética. Una de ellas llama la atención sobre la importancia que podría tener la oclusión de algunos territorios capilares que precede a la aparición de los signos clínicos, y alrededor de los cuales aparecen los microaneurismas. En la causa de este cierre capilar pueden jugar un papel decisivo las alteraciones plaquetarias al igual que los factores de coagulación.

Distintos autores han demostrado, en la enfermedad diabética, un estado de hipercoagulabilidad durante

la evolución de las complicaciones trombosantes de la misma. Para Mester (5), el fibrinógeno, la trombina y el factor estabilizante de la fibrina (factor XIII) jugarían un papel importante en el desarrollo de esta hipercoagulabilidad. Para otros, como Egeberg (1), los parámetros alterados serían: el tiempo de cefalina, la proacelerina, los niveles plasmáticos de fibrinógeno y, sobre todo, el factor antihemofílico A (factor VIII). De la misma opinión son Valdorf Hansen (8) y Mayne et al (3).

En cuanto al potencial fibrinolítico, McKay y Hume (4) sólo dan un aumento significativo en diabéticos tratados con sulfonilureas, siendo en el resto igual a los sujetos testigos.

Sin embargo, trabajos posteriores de Fearnley y Chakrabarti (2) han demostrado una disminución del potencial fibrinolítico en todo sujeto diabético, sin que varíe con la edad, antigüedad de la diabetes o glucemia.

#### MATERIAL Y METODO

Han sido estudiados un grupo de 40 diabéticos de ambos sexos, controlados en nuestro hospital, con edades comprendidas entre los 35 a 55 años y con un tiempo de evolución de su diabetes entre 4 y 17

FACTORES DE COAGULACION Y RETINOPATIA DIABETICA

años. Se realizó un estudio de coagulación completo, con dosificación de los factores II, V, VIII, IX, X y XIII. Se compararon los resultados, con un grupo de sujetos control y se buscaron las posibles relaciones entre:

- El tiempo de evolución de la diabetes,
- El tipo de tratamiento (insulina o antidiabéticos orales), y
- Los grados de retinopatía.

**Tabla I.**— Valores de diversos factores de coagulación en sujetos normales y en pacientes con retinopatía diabética.

	<u>Sujetos control</u>	<u>Pacientes con Retinopatía diabética</u>	<u>Media más/menos veces la desvia. típica</u>
<u>Tiempo hemorragia (min.)</u>			
Media muestral:	4	4,71	
Desviación típica:	0,7	1,75	95,4% (1,21; 8,21)
Varianza:	0,4	3,06	
<u>Tiempo de coagulación (min.)</u>			
Media muestral:	5,5	6,36	
Desviación típica:	1,1	1,56	95,4% (3,24; 9,48)
Varianza:	1,2	2,42	
<u>Tiempo de protrombina (%)</u>			
Media muestral:	96	98,59	
Desviación típica:	6,9	4,97	95,4% (88,65; 108,5)
Varianza:	47,9	24,70	
<u>Tiempo de cefalina (seg.)</u>			
Media muestral:	34,2	32,56	
Desviación típica:	2,8	2,28	95,4% (28; 37,12)
Varianza:	8,1	5,22	
<u>Fibrinógeno (mgr./100 ml.)</u>			
Media muestral:	395,2	433,57	
Desviación típica:	98,3	88,62	95,4% (256,35; 610,83)
Varianza:	9.674,9	7853,78	
<u>Plaquetas (N.º/mm3)</u>			
Media muestral:	232.500	277.500	
Desviación típica:	408.503	41.480	95,4% (194600; 360520)
<u>Factor XIII (%)</u>			
Media muestral:	115	130,51	
Desviación típica:	5	9,32	95,4% (111,87; 149,15)
Varianza:	25	86,92	
<u>Factor VIII (%)</u>			
Media muestral:	104	108,43	
Desviación típica:	4,5	4,5	95,4% (87,73; 129,13)
Varianza:	20,7	31,6	

**Tabla II.**— Valores de los factores de coagulación en sujetos normales y en pacientes diabéticos con diversos tiempos de evolución de su enfermedad

	Pacientes clasificados por el tiempo de evolución de su diabetes, en años			
	Sujetos control	5	5 - 10	10
<u>Tiempo de hemorragia (min.)</u>				
Media muestral:	4	4,44	4,7	5,06
Desviación típica:	0,7	1,31	1,345	2,13
Varianza:	0,4	1,71	1,809	4,56
<u>Tiempo de coagulación (min.)</u>				
Media muestral:	5,5	6,62	7,23	5,83
Desviación típica:	1,1	2,04	1,12	1,33
Varianza:	1,2	4,17	1,26	1,78
<u>Fibrinógeno (mgr./100 ml.)</u>				
Media muestral:	395,2	378,75	468	434,66
Desviación típica:	98,3	78,80	109,25	67,11
Varianza:	9674,9	6210,93	11935,9	4504,8
<u>Factor XIII (%)</u>				
Media muestral:	115	136,25	131	128
Desviación típica:	5	4,84	8,30	10,4
Varianza:	25	23,43	68,99	109,3
<u>Factor VIII (%)</u>				
Media muestral:	104	104	105	112
Desviación típica:	4,5	12,77	7,6	7,49
Varianza:	20,7	163,072	56,83	56,10

**Tabla III.**— Relación entre sujetos control normales y dos grupos de pacientes: uno tratado con insulina y otro con antidiabéticos orales.

	Sujetos control	Pacientes tratados con Insulina	Pacientes tratados con Antidiabéticos
<u>Tiempo de hemorragia (min.)</u>			
Media muestral:	4	4,5	4,9
Desviación típica:	0,7	1,8	1,78
Varianza:	0,4	3,35	3,17
<u>Tiempo de coagulación (min.)</u>			
Media muestral:	5,5	6,13	7,3
Desviación típica:	1,1	1,4	1,56
Varianza:	1,2	1,9	2,42
<u>Fibrinógeno (mgr./100 ml.)</u>			
Media muestral:	395,2	416,9	433,59
Desviación típica:	98,3	73	88,62
Varianza:	9674,9	5334,2	7853,78
<u>Factor XIII (%)</u>			
Media muestral:	115	129,1	133,6
Desviación típica:	5	9,7	7,7
Varianza:	25	94,8	59,5
<u>Factor VIII (%)</u>			
Media muestral:	104	107,8	109,5
Desviación típica:	4,5	8,5	13,8
Varianza:	20,7	73,7	191,1

**Tabla IV.**— Relación entre sujetos control normales y dos grupos de pacientes: uno con grado de retinopatía I o II y otro con retinopatía grados III o IV.

	Sujetos control	Pacientes con grado re retinopatía I y II	Pacientes con grado de retinopatía III y IV
<u>Tiempo de hemorragia (min.)</u>			
Media muestral:	4	4,8	4,5
Desviación típica:	0,7	1,6	1,9
Varianza:	0,4	2,8	3,6
<u>Tiempo de coagulación (min.)</u>			
Media muestral:	5,5	6,6	6,2
Desviación típica:	1,1	1,7	1,2
Varianza:	1,2	3,1	1,6
<u>Fibrinógeno (mgr./100 ml.)</u>			
Media muestral:	395,2	399,4	473
Desviación típica:	98,3	67,5	53,3
Varianza:	9674,9	4560,8	2850,3
<u>Factor XIII (%)</u>			
Media muestral:	115	132	128,2
Desviación típica:	5	8,0	9,8
Varianza:	25	64,5	96,8
<u>Factor VIII (%)</u>			
Media muestral:	104	104,4	110,4
Desviación típica:	4,5	11,4	5,9
Varianza:	20,7	129,9	35,3

## RESULTADOS

Según vemos en las gráficas, el tiempo de hemorragia aparece ligeramente aumentado en los resultados generales de los pacientes afectados de retinopatía (media: 4,71; desviación típica: 1,75) (pacientes control: media: 4; desviación típica: 0,7) y se hace más significativo en los pacientes con muchos años de evolución (media: 5,06; desviación típica: 2,15) unido a un Rumpell Leede de dos o tres cruces. Este hecho lo podríamos considerar como una alteración en la fragilidad capilar en estos pacientes.

El tiempo de coagulación en todas las tablas nos da valores normales altos, pero está, sin embargo, algo más elevado que en los sujetos diabéticos (media 5,5; desviación típica: 1,1 / media: 6,36; desviación típica: 1,56).

Más significativos son los valores de fibrinógeno: (media: 395,2; desviación típica: 98,3) en los sujetos normales, frente a (media: 433,59; desviación típica: 88,62) en los pacientes con retinopatía. Si atendemos al tiempo de evolución de su diabetes, estos valores se diferencian más de (media: 378,75 mg.; desviación típica: 78,80) en los de menos de 5 años de evolución, a 468 mg. en los de 5-10 y 434,66 mg. con desviación típica de 67,11 en los de más de 10 años.

También da valores altos el factor XIII (estabilizante de la fibrina): media: 130,51 % en los pacientes con retinopatía, frente a media: 115 % en los sujetos control.

Los restantes factores dan valores similares a los sujetos control. Tomemos por ejemplo, el factor

VIII con valores de (media: 108,43 %; desviación típica: 10,35; varianza: 31,06) en los pacientes con retinopatía, frente a (media: 104%; desviación típica: 4,5; varianza: 20,7) en los normales.

Creemos, pues, que estos datos son demostrativos en cuanto a suponer una ligera tendencia a la coagulación, y a las alteraciones trombosantes, unida a una facilidad hemorrágica por la fragilidad capilar

### BIBLIOGRAFIA

- (1) EGEBERG, O.: "The Blood coagulability in diabetic patients". Scand. J. Clin. Lab. Invest. **15**: 533 (1963).
- (2) FEARNLEY G. y CHAKRABARTI R.: "The pharmacological enhancement of blood fibrinolytic activity with special reference to phenformin". Acta Cardiol. **19**: 1 (1964).
- (3) MAYNE E.; BRIDGES J. y WEAVER J.: "Platelet adhesiveness, plasma fibrinogen and factor VIII levels in diabetes mellitus". Diabetologia. **6**: 436 (1970).
- (4) McKAY N. y HUME R.: "Fibrinolytic activity in diabetes mellitus". Scot. Med. J. **5**: 359 (1964).
- (5) MESTER L.: "Structure et rôle des fractions glucidiques des glyco-téines impliquées dans la coagulation du sang." Bull. Soc. Chim. Biol. **51**: 635 (1969).
- (6) REGNAULT F.: "Modification de l'agregation plaquettaire chez les diabétiques atteints de rétinopathie. C. R. Soc. Biol. **165**: 769 (1971).
- (7) REGNAULT F.; DUHAULT J.; SCHAUB C. y BRÉGEAT P.: "Aspects généraux de la rétinopathie diabétique". XXII Conc. Ophtal. **1**: 135 (1974).
- (8) VALDORF-HANSEN F.: "Coagulability in diabetic". Act. Med. Scand. **162**: 147 (1967).
- (9) VILLOU J.: "Les micro-aneurysmes rétinienens". Conf. Lyonna. d'Ophtal. n.º 120 (1974).

\* y \*\* Medicos Adjuntos del Departamento de Oftalmología (Director: Dr. Antonio Ojeda Guerra) y del Departamento de Hematología (Director: Juan García Talavera) de la Residencia Sanitaria Ntra. Sra. de Candelaria de Tenerife.

## SÍNDROME DE MOEBIUS: ESTUDIO ELECTROMIOGRÁFICO



por \*  
Rodrigo MARTÍN HERNÁNDEZ y  
Agustín MARTÍN GONZÁLEZ  
(de La Laguna, Tenerife)



**RESUMEN ESPAÑOL:** *Síndrome de Moebius: Estudio electromiográfico.* Se presenta un síndrome de Möbius que, entre otros síntomas, presenta una epífora. Las vías lacrimales son permeables en la exploración por sirin-gación. El estudio electromiográfico muestra una hipoplasia de los múscu-los orbiculares. Los autores piensan que la epífora se debe a una insuficiencia funcional de la musculatura que mueve la bomba lacrimal.

**RÉSUMÉ FRANÇAIS:** *Syndrome de Moebius: Etude électromyogra-phi-que.* Nous présentons un Syndrome de Moebius qui, entre autres symp-tomes, présente une épiphore. Les voies lacrymales sont perméables à l'ex-ploration par seringue. L'étude électromyographique montre une hypoplasie des musc-les orbiculaires. Les auteurs pensent que l'épiphore est due à une insuffisance fonctionnelle de la musculature qui actionne la bombe lacrymale.

**ENGLISH SUMMARY:** *Moebius Syndrome: Electromyographic stu-dy.* A patient with Moebius syndrome who also shows an epiphora is pre-sented. The lacrimal system was patent and the electromyography showed hypoplasia of the orbicularis muscle, that could be the etiology of the epi-phora, since the low tonus of the muscle does not gave the necessary strenght that produces the pumping pressure inside the lacrimal system.

Queremos aportar un caso nuevo de Síndrome de Moebius, haciendo hincapié en la relación existente entre la afectación del nervio facial y la insuficiencia lacrimonal que se presentó en el mismo como expresión de la hipoplasia del músculo orbicular de ambos ojos, demostrada por estudio electromiográfico.

Von Graefe describió en 1880 por primera vez este cuadro. En años sucesivos, aparecen los trabajos de Chilson (1882-1887) y Harlan (1881). En 1888, Moebius publicó un estudio con una amplia casuística propia y de revisión literaria. A partir de ahí, a este síndrome se le suele dar el nombre de dicho autor. También se le ha denominado: diplegia facial, parálisis bilateral congénita del facial y de los latero-versores, parálisis bulbar congénita y otros. Siguiéron posteriormente las comunicaciones de Schapringer (1898), Procopovici (1897), Garrahan y Cucullu (1932) y Balign (1936) con exámenes anatómo-patológicos. Hay que destacar la revisión literaria que realizó Henderson sobre el tema en 1939, en la que incluye 61 casos. Dalloz y Nocton (1964) hacen hincapié en la frecuente asociación de este síndrome con otras anomalías congénitas.

Entre los últimos trabajos publicados, queremos destacar los de Merz et al. (1967) y Saraux et al. (1973), que incluyen estudios electromiográficos.

En la literatura oftalmológica española es escaso el número de publicaciones, siendo el último que hemos encontrado el de Illueca et al. (1972).

Este síndrome se manifiesta, en su forma más típica, por una parálisis facial bilateral que puede ser total, simétrica o asimétrica. La diplegia facial es lo más característico, determinando ausencia de expresión, boca abierta y dificultad en la mímica.

En la motilidad ocular, destaca la incapacidad para los movimientos de lateroversión, lo que constituye otro gran síntoma.

La motilidad vertical está intacta. La convergencia puede estar o no afectada. La posición de los globos oscila entre la ortoforia en posición primaria y diversos grados de estrabismo convergente.

Este síndrome suele acompañarse con frecuencia de otras malformaciones congénitas. Así: sordera; defecto de los músculos pectorales, cuello y lengua; ausencia o anomalías en las extremidades y dientes, malformaciones auriculares, epicanthus, ausencia de carúnculas lacrimales, úvea bífida, afectación de los nervios trigémino e hipogloso, síndromes de hipoplasia del primer arco, etc. El intelecto y el lenguaje suelen ser normales.

#### CASO CLINICO

P. G. A., varón de 6 años, remiti-

do a consulta por presentar desde el nacimiento epífora importante y estrabismo convergente.

*Antecedentes familiares:* Tercer hijo de una familia compuesta por tres varones y dos hembras. Todos sus hermanos son normales. La madre tuvo una última hija que nació muerta y al parecer era malformada. Un tío de la madre, fallecido, tenía una extremidad superior corta.

*Exploración física:* Talla 125 cm. en perceptil 75. Peso 20 Kg. entre perceptiles 10-25. Buen estado general. Facies inexpresiva. Parálisis facial bilateral. Signo de Bell positivo. Labio superior en forma de boca de pez. Hipodesarrollo de los macizos maxilares. Paladar ojival. Micrognatia. Pabellones auriculares de implantación baja, con pequeño mamelón en lóbulo derecho. Reducción de tamaño en la región pectoral izquierda. El miembro superior izquierdo está acortado en todos sus segmentos. En la mano izquierda hay sindactilia de partes blandas (no hay sindactilia ósea). La mano está hipoplásica con braquimesofalangia más marcada en los dedos 2.º, 3.º y 5.º. La maduración ósea está retrasada en ambos lados, más en el izquierdo.

El resto de la exploración es normal.

*Exámenes complementarios:* Hematimetría, orina, Ca, P, fosfatasas, proteinograma, inmunoglobulinas y enzimograma sérico dan resultados normales. Electroencefalograma, normal. Coeficiente de inteligencia, normal. Tomografía axial computarizada, confirma la ausencia completa del pectoral menor y pectoral mayor atrófico. Cariotipo, normal.

*Exploración Oftalmológicas:* Agudeza visual: O.D.=0,8; O.S.=0,4. Fi-

jación central en O.D. y parafoveal en O.S. Refracción previa instilación de atropina: O.D.=emétrope; O.S.=miope de -3 dioptrías. Motilidad intrínseca: normal. Motilidad extrínseca: no parece haber posición viciosa de la cabeza. Esotropía de 18.º en posición primaria. Limitación de la abducción de ambos ojos, que no sobrepasan la línea media. Punto próximo de convergencia a 10 cm. Vías lacrimales permeables en ambas dacriocistografías. Prueba de Schirmer: 15 mm., en O.D. y 17 en O.S.

*Electromiografía:* Orbicular de los párpados derecho: Ausencia de actividad espontánea de denervación. Durante la actividad muscular voluntaria a los intentos de máxima actividad, se obtienen trazados intermedarios pobres, de amplitud disminuida 100-300 mV.

Orbicular de los párpados izquierdo: Ausencia de actividad espontánea de denervación. Durante la actividad muscular voluntaria a los intentos de máxima actividad, se obtienen trazados intermedarios pobres, de amplitud disminuida 150-400 mV.

Se estudiaron también el orbicular de los labios derecho e izquierdo, el pectoral mayor izquierdo, el bíceps izquierdo y el palmar mayor izquierdo.

Las conclusiones son:

—Intensa hipoplasia del orbicular de los párpados y orbicular de los labios de ambos lados.

—Aplasia total de la porción costo-externo-humeral inferior del pectoral mayor izquierdo.

—Trazados normales en el resto de los músculos examinados.

#### COMENTARIOS:

1.- Es escaso el número de des-

cripciones sobre este síndrome en la literatura oftalmológica española.

2.- Desde el punto de vista etiológico no puede ser considerado como hereditario, aunque hay algún caso descrito (Krueger). En nuestro paciente (tío materno con signo de Poland, y hermana muerta malformada) este aspecto parece dudoso. Sin embargo, el origen embriopático de la enfermedad, aunque indemostrado en el caso presente, es más sugestivo (el esbozo de la musculatura dependiente del facial y de los oculomotores se sitúa entre la 4.<sup>a</sup> y 5.<sup>a</sup> semana, y el de las extremidades entre la 5.<sup>a</sup> y 7.<sup>a</sup>).

3.- En el estudio electromiográfico, llama la atención la intensa hipoplasia del orbicular, músculo dependiente del nervio facial, en relación con la epifora de ambos ojos.

Considerando que el parpadeo, al abrir y cerrar los ojos, hace cambiar la capacidad de los canaliculos y saco lacrimal, y que este mecanismo sirve para bombear las lágrimas y es por tanto el responsable del flujo lacrimal, podríamos suponer que la minusvalía del músculo orbicular podría ser la causa de la insuficiencia lacrimal, sobre todo teniendo en cuenta que la Schirmer Probe es normal, los puntos lacrimales presentan una anatomía y posición normales, y las vías están permeables.

Creemos que este aspecto no ha sido suficientemente tenido en cuenta en los estudios que los distintos autores han hecho sobre el tema.

## BIBLIOGRAFIA

ADLER, F.: "Comment on Congenital Bilateral Abducens". Amer. J. Oph-

thal. **41**: 547 (1956).

BECKER, P.: "Genética humana". Tomo IV. Ediciones Toray, S. A. Barcelona (1936).

HUGONNER, S.: "Estrabismo, heteroforias y parálisis oculomotoras". Toray y Masson, S. A. Barcelona (1973).

ILLUECA DOMENECH, E.; MARTÍN GARCÍA, M. y PASTOR MOLTO, J.: "Síndrome de Moebius: presentación de un caso clínico". Arch. Soc. Esp. Oftal. **32**: 989 (1977).

LALLA, M.; HOARE, G. y PROSER, R.: "Congenital Facial Diplegia". Brit. J. Ophthal. **55**: 568 (1971).

MATHUR, S.: "Insuficiencia lacrimal en relación con la fuerza del músculo orbicularis oculi y resultados de la fisioterapia". Arch. Soc. Canar. Oftal.:1: 20 (1976).

MERZ, M.; WOJTOWICZ, S.: "Moebius Syndrom. Electromiographic study in two cases". Amer. J. Ophthal. **63**: 837 (1967).

MOEBIUS, P. J.: "Ueber angeborene doppelseitige Abducens-Facialis-lähmung". Münch. Med. Wschr. **35**: 91 (1888).

SARAUX, M.; BECHETOILLE A. y RAIMBAUT, J.: "Le syndrome de Moebius. Etude clinique y electromyographie". Bull. Soc. Ophtal. Fr. **6**: 6: 687 (1973).

SOOG, R.: "Congenital facial diplegia. Syndrome of Moebius". Arch. Ophth. **65**: 40 (1961).

WOILLEZ, M.; DUFOURD, D. y TURUT, P.: "A propos de 3 cas de syndrome de Moebius". Bull. Soc. Ophtal. Fr. **2**: 199 (1971)

\* Oftalmólogos del Departamento de Oftalmología de la Residencia Sanitaria de la Seguridad Social "Ntra. Sra. de Candelaria", de Tenerife (Director: Dr. Antonio OJEDA GUERRA).

## NUESTROS RESULTADOS EN EL TRATAMIENTO DE LOS DESPRENDIMIENTOS DE RETINA

por  
David del ROSARIO CEDRÉS y \*  
Manuel GONZÁLEZ de la ROSA \*\*  
(de La Laguna - Tenerife)

*RESUMEN ESPAÑOL:* Nuestros resultados en el tratamiento de los desprendimientos de retina. Se analizan 50 desprendimientos de retina operados en el Hospital General y Clínico de Tenerife y se determinan estadísticamente diversos aspectos pre y postoperatorios.

*RÉSUMÉ FRANÇAIS:* Nos résultats dans le traitement du décollement de la rétine. Les auteurs ont analysé statistiquement 50 cas de décollement de la rétine et on fait une relation entre les divers aspects pré et postopératoires.

*ENGLISH SUMMARY:* Our results in the treatment of retinal detachments. The authors have done a statistical analysis of 50 patients operated of retinal detachment, and studied statistically several pre and postoperative circumstances.

Para analizar estadísticamente nuestra casuística de desprendimiento de retina, hemos tomado una muestra de 50 casos, seleccionados prácticamente al azar, escogiendo los protocolos más completos.

El hecho de que nuestra muestra resulte algo sesgada es inevitable, ya que, en casi todos los casos en que los datos de la historia no estaban completos se debía a que el paciente, descontento con el resultado del tratamiento de su enfermedad, dejó de acudir al Centro.

Sin embargo, en nuestro caso, el problema del sesgo no modifica ape-

nas los resultados.

Para evitar la reiterada presentación de números hemos recurrido a la representación gráfica de los resultados por medio de histogramas, representando las frecuencias y los porcentajes en una doble ordenada y la variable a tratar en el eje de abscisas. El tratamiento matemático de los datos fue realizado por un microprocesador electrónico.

Este estudio pretendía ser solamente descriptivo, pero en algunos casos, hemos hecho uso de la inferencia estadística para obtener ciertas predicciones.

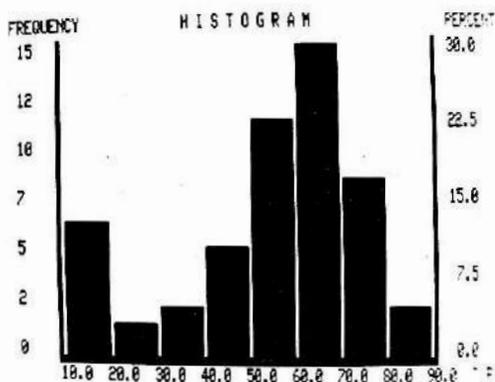


Figura 1. Distribución de los desprendimientos de retina según edad en años

## RESULTADOS

### — EDAD

Prescindiendo del primer intervalo del histograma que corresponde a desprendimientos de origen traumático, observamos un aumento exponencial de la incidencia del desprendimiento a medida que avanza la edad hasta alcanzar la sexta década de la vida, donde, vuelve a disminuir la incidencia de forma relativa al decrecer la población de pacientes con más de 60 años.

### — SEXO

No encontramos ninguna diferencia en la incidencia del desprendimiento de retina a favor de uno u otro sexo.

### — ANTECEDENTES

Hemos codificado los antecedentes de la siguiente forma:

- 1) Sin antecedentes previos.
- 2) Afaquia.
- 3) Miopía.
- 4) Otros antecedentes (diabetes, traumatismos, etc.)

Aparentemente en casi un 60 % de los casos no se registran antecedentes oftalmológicos en la historia del paciente. Es de suponer que éstos existen, pues raramente se desprende una retina previamente sana. Probablemente se trata de lesiones de la extrema periferia que han pasado desapercibidas. Destacamos el interés de explorar esa zona de retina, sobre todo en pacientes de más de 40 años, miopes o afáquicos, para, si hubiera lugar, realizar el oportuno tratamiento profiláctico de las lesiones.

### — OJO AFECTADO

No se encontraron diferencias entre ojo derecho y ojo izquierdo.

### — DEMORA EN ACUDIR A LA CONSULTA

Aproximadamente un 75 % de los casos acude a la consulta en las primeras 2 semanas desde el comienzo de los síntomas, pero en dos grupos. El que corresponde al primer intervalo está formado por las personas que consultan en cuanto observan los primeros síntomas. El otro grupo, más numeroso, que viene representado por el tercer intervalo, espera más de una semana y menos de dos, una vez aparecida la sintomatología típica del desprendimiento para consultar al oftalmólogo.

### — TOPOGRAFIA DE LA BOLSA

Pudo observarse un discreto predominio del campo temporal sobre el nasal y del superior sobre el inferior.

### — TOPOGRAFIA DE LOS DESGARROS

En el 67,7 % de los casos, se localizan en el cuadrante temporal superior; 25,3 % en nasal superior y 7 % en temporal inferior. En ningún caso se observaron desgarros en el cuadrante nasal inferior.

### — REAPLICACION DE LA RETINA

Se consiguió la reaplicación anatómica de la retina en el 78,3 % de los casos. El 21,7 % de los casos la intervención no tuvo éxito.

— COMPLICACIONES (Fig. 2)

Se codifican los intervalos del histograma correspondiente en el siguiente orden:

- 1) Ninguna complicación.
- 2) Recidiva del desprendimiento.
- 3) Hialitis.
- 4) Hemorragias coroideas.
- 5) Alteraciones maculares.

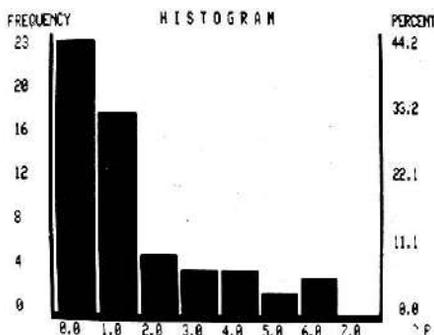


Figura 2. Complicaciones por orden de frecuencia: 1- Ninguna complicación. 2- Recidiva del desprendimiento. 3- Hialitis. 4- Hemorragia coroidea. 5- Alteraciones maculares. 6- Embolia pulmonar. 7- Otras menos frecuentes

- 6) Embolia pulmonar.
- 7) Otras complicaciones menos frecuentes.

Los porcentajes pueden leerse en el gráfico. Se destaca como complicación más frecuente la recidiva con un valor de 33,2 %, con un tiempo de latencia variable que ensombrece en un porcentaje importante el éxito de la primera intervención.

— TONOMETRIA

Con los datos obtenidos por la determinación de la Tonometría en el ojo sano y en el afectado por el desprendimiento calculamos una media de 16,16 mmHg y 13,40 mmHg, res-

pectivamente. El estudio de la t de Student para datos apareados nos da una probabilidad muy baja de equivocarnos ( $p=0.001$ ), si aceptamos que existe una diferencia de 2,76 mmHg entre las poblaciones de ojos con desprendimiento de retina y la de ojos sanos. Por lo que podemos concluir que existe una disminución estadísticamente significativa de la presión intraocular en los ojos afectados de un desprendimiento de retina.

— RESULTADOS FUNCIONALES (Figs. 3, 4)

En los histogramas correspondientes se observa la mejoría global

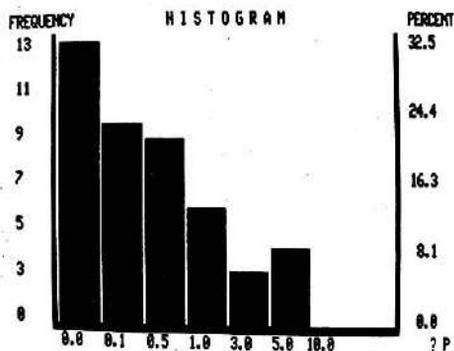


Figura 3. Distribución de la Agudeza Visual preoperatoria en décimas

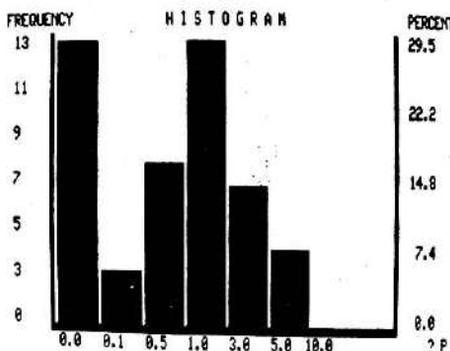


Figura 4. Distribución de la Agudeza Visual postoperatoria en décimas

de la agudeza visual medida en décimas a los 3 meses de la intervención. Si observamos el primer intervalo, antes y después de la intervención quirúrgica, podríamos sacar la conclusión de que no vale la pena operar a los pacientes que presentan muy baja agudeza visual porque no mejorarían en el postoperatorio. En realidad no es así. Haciendo un estudio de correlación y regresión

lineal (Figs. 5 y 6), podemos predecir que los pacientes con baja agudeza visual (0,01 décimas) alcanzan por término medio 1,32 décimas en el postoperatorio. Por otro lado, una agudeza visual de 9 décimas en un desprendimiento de retina queda reducida después de la intervención a 3 décimas por término medio.

Analizando por el mismo procedimiento el tiempo de evolución del

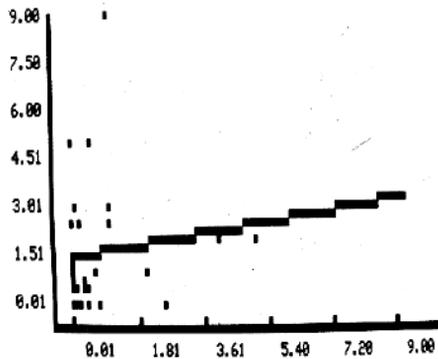


Figura 5. Recta de regresión lineal de Agudeza Visual preoperatoria (x), y postoperatoria (y)

X	PREDICTED Y
? 9	3.06552
? 5	2.29121
? 1	1.51689
? 0.5	1.42811
? 0.1	1.34267
? 0.01	1.32525
? -	

Figura 6. Predicción de la Agudeza Visual postoperatoria (y)

desprendimiento sin operar y el porcentaje de fracasos después de la intervención, veremos que en las primeras semanas no hay un gran aumento en el porcentaje de frac-

sos, pero a medida que transcurren los meses, aumenta considerablemente hasta pasar del 90 % de fracasos al cabo del año.

\* Jefe Clínico del Servicio de Oftalmología del Hospital General y Clínico de Tenerife.  
 \*\* Profesor Adjunto de Oftalmología de la Facultad de Medicina de La Laguna.

## PRESENTACIÓN DE TRES PROTOTIPOS DE QUERATOPRÓTESIS Y SU IMPLANTACIÓN EN ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN

por  
Julio BUESO RODRÍGUEZ \*  
(de Madrid)



*a Ramón Castroviejo,  
pionero de la oftalmología universal*

**RESUMEN ESPAÑOL:** *Presentación de tres nuevos prototipos de queratoprótesis y su implantación en animales de experimentación. En el intento de mejorar los ya buenos resultados obtenidos con la prótesis corneal Cardona-Castroviejo, recogimos ideas y experiencias variadas, para diseñar nuevos implantes.*

En este trabajo, presentamos tres nuevos prototipos, y nuestra experiencia con ellos en animales de experimentación. Creemos que con el último de nuestra serie hemos logrado mejores resultados, debido a su mejor tolerancia.

**RÉSUMÉ FRANÇAIS:** *Trois nouveaux prototypes de kératoprothèse. Implantation expérimentale chez les animaux. Pour améliorer encore les bons résultats obtenus avec la kératoprothèse de CARDONA-CASTROVIEJO l'auteur présente trois nouveaux modèles. Le dernier a un système de soutien en croix, fixé à la sclère par ses quatre extrémités, avec une excellente tolérance.*

**ENGLISH SUMMARY:** *Three new prototypes of corneal kerathoprosthesis, and our experience in laboratory animals. To improve the results obtained with the through and through Cardona-Castroviejo prototype, we started to recollect a must varied information and experience to design new implants.*

In this paper we are presenting three new prototypes and our results in their implantation in lab-animals. We feel that with our last one, the results are more satisfactory basically because of its best tolerance.

PRESENTACION DE TRES PROTOTIPOS DE QUERATOPROTESIS

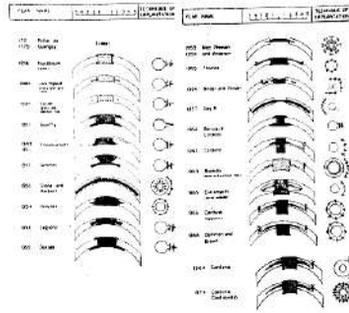


Figura 1. (Tomado y modificado de CARDONA, H. 1962). Diferentes modelos de queratoprotésis

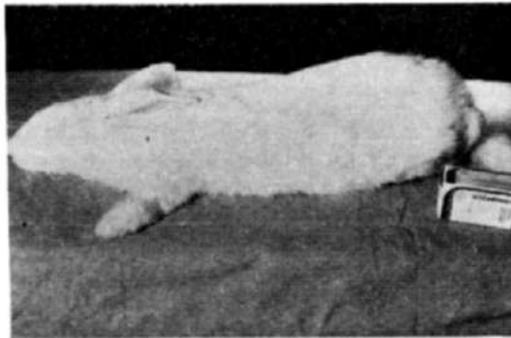


Figura 2. Resultado de la inducción con Combelen, 1/2 hora después de su inyección

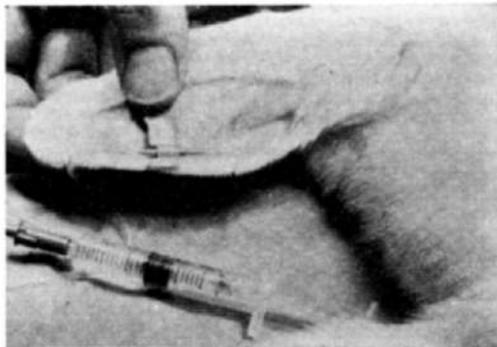


Figura 3. Cateterización de la vena marginal de la oreja, para la inyección del Quetolar

La queratoprótesis corneal se ha ido asentando poco a poco a través de los años como una posibilidad de tratamiento razonable para aquellos pacientes, en que por problemas graves del segmento anterior del ojo (quemaduras por alcalis, penfigoides, acné rosácea, queratoplastias repetidamente opacificadas ets.), no se consigue el resultado apetecido con el trasplante corneal.

Los prototipos y los métodos de queratoprótesis surgidos en la empresa de perfeccionar esta técnica quirúrgica han sido múltiples (fig. 1). El prototipo del grupo Castroviejo-Cardona-De Voe (de Nueva York) ha resultado ser el mejor tolerado de todos; sin embargo aún presenta complicaciones.

### MATERIAL Y METODO

En el deseo de adquirir una experiencia propia, desarrollamos una diversa experimentación de queratoprótesis en el conejo.

Uno de los problemas fundamentales fué el de encontrar un método de anestesia que dándonos la inmovilidad total del conejo, necesaria para este tipo de cirugía, nos respetase la vida de tan lábil animal. Después de múltiples ensayos y fracasos, encontramos lo que hemos considerado la mezcla de fármacos con resultados más cercanos a lo

perfecto, y que consiste en una inyección de 1 ml. de Combelen (\*) intramuscular, media hora antes de la operación (fig. 2), lo que proporciona una magnífica inducción; luego, una vez cateterizada la vena marginal de la oreja, inyectamos a través de ella 0,1 ml. de atropina y 10 mg. de Quetolar (\*\*) por Kg. de peso, cada quince minutos aproximadamente (fig. 3), lo cual nos da el resultado anestésico deseado.

Iniciamos nuestra experimentación con la colocación de seis queratoprótesis de Cardona-Castroviejo, obteniendo en nuestros animales los resultados ya reseñados por estos autores, con sus ventajas sobre anteriores prótesis y sus inconvenientes, entre los que destacan las necrosis asépticas, las extrusiones y las infecciones.

Para conseguir mejores resultados, redujimos el volumen de la prótesis, diseñando un modelo consistente en un anillo central intralamelar según la técnica de Cardona, pero ante la frecuente expulsión de la prótesis lo cambiamos por un modelo similar con cuatro brazos

\* (N - (3' - dietilaminopropil) - 3 propionil fenotiazina)

\*\* (Clorhidrato de Ketamina)

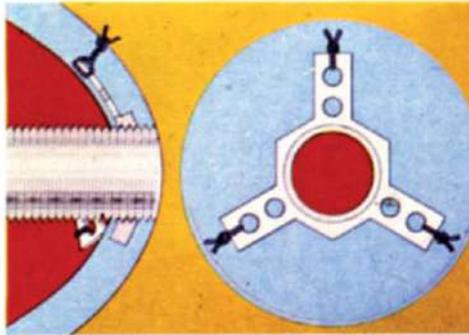


Figura 4. Prótesis en trípode con fijación en bolsillo intralaminar

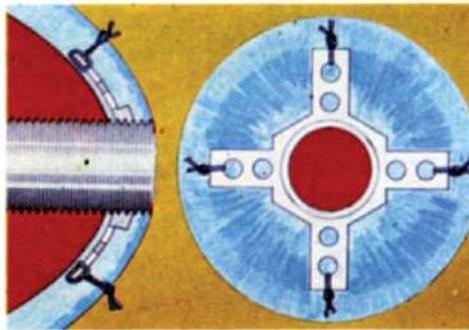


Figura 5. Prototipo en cruz griega con fijación en bolsillo intralaminar

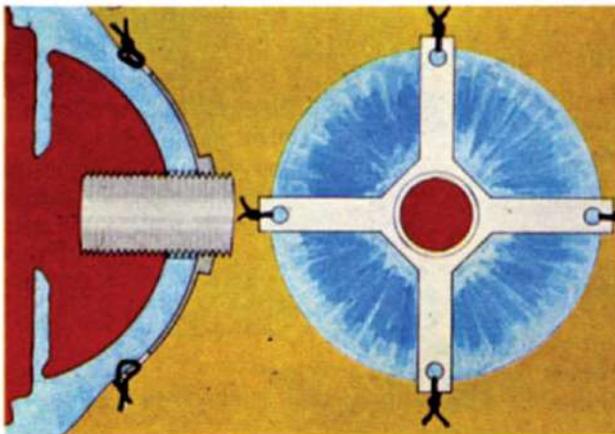


Figura 6. Prototipo definitivo, con fijación en limbo esclero corneal

(fig. 5), del que pusimos seis prótesis con igual técnica, y con las que continuamos teniendo básicamente el problema de expulsión, aunque este se redujo un tanto.

Decidimos entonces revisar nuestras ideas acerca de lo que sería un modelo de prótesis ideal, habiendo recibido numerosas sugerencias de los profesores Castroviejo, Murube del Castillo y García Sánchez. Así introdujimos cambios en la prótesis y en la técnica, buscando un nuevo modelo que tuviese :

- 1.- Mínima cantidad de material protésico.
- 2.- Máxima estabilidad y fijación.
- 3.- Gran adaptabilidad a superficies de curvatura irregular.

El primer postulado lo conseguimos estilizando los brazos de la cruz griega; el segundo alargándolos para poder ser fijados a la esclera o el limbo esclerocorneal; y el tercero haciendo los brazos laminares, con su grosor mínimo en sentido anteroposterior, y adelgazando paulatinamente este grosor desde el centro hacia la periferia (figs. 6 y 7).

En cuanto a la técnica quirúrgica de colocación, abandonamos los métodos de bolsillo intralamelar y comenzamos a hacer la colocación de la prótesis directamente sobre la córnea desepitelizada, fijando sus extremos al limbo esclero-corneal con seda negra de 6/0, y recubriéndola íntegramente con la conjuntiva que previamente había sido peritomizada 360°, y que se coserá con una sutura continua sobre la córnea y la prótesis (fig. 8). 15 días después la conjuntiva se abrirá en su centro, para dejar la parte anterior del cilindro óptico en contacto con el exterior. De este modelo y con esta técnica colocamos ocho prótesis.

## RESULTADOS

1.- Con la prótesis de Cardona, los seis casos operados menos uno, desarrollaron necrosis asépticas y extrusión.

2.- Con nuestro prototipo en trípode (fig. 4), en los cuatro casos operados se produjo extrusión de la prótesis.

3.- Con nuestro segundo prototipo (fig. 5), de seis conejos, cuatro presentaron extrusión.

4.- Con nuestro tercer prototipo, de los ocho conejos operados, los ocho resistieron bien la prótesis, sin expulsión ni necrosis de ninguna naturaleza.

## DISCUSION

Por los resultados anteriormente citados, creemos que con las modificaciones hechas para obtener nuestro prototipo número tres, hemos conseguido una tolerabilidad mucho mayor que las obtenidas con los prototipos anteriores. Creemos que es necesario seguir investigando en esta misma dirección, pero también pensamos que ya es razonable a la luz de estos resultados y en manos responsables, el comenzar la experimentación de este modelo de prótesis corneal en pacientes que lo necesitan.

Dos de estas prótesis ya han sido insertadas en seres humanos con resultados hasta el momento positivos; esperamos en un futuro próximo poder aportar más datos en este sentido.



Figura 7. Imagen real del prototipo definitivo

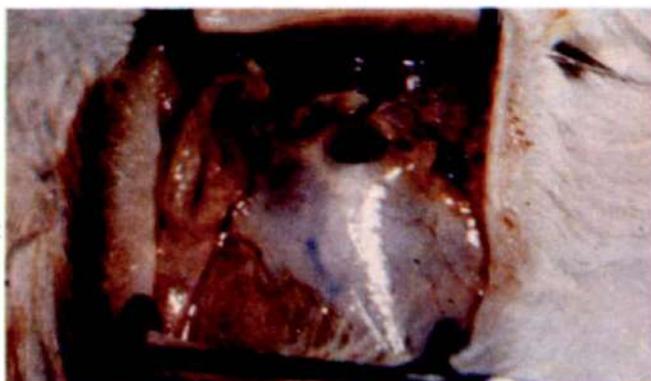


Figura 8. Conjuntiva recubriendo el total de la prótesis implantada



Figura 9. Exposición del cilindro óptico, 15 días después de la operación

*BIBLIOGRAFIA*

- 1.- CARDONA, H. Keratoprosthesis: Acrylic optical cylinder with supporting intralamellar plate. *Amer. J. Ophthal.* **54**: 284-294 (1962)
- 2.- CASTROVIEJO, R.; CARDONA, H. & DE VOE, G. Latest Techniques of Prosthokeratoplasty. *XII Concilium Ophthalmologicum, Paris. Vol II: 685-709* (1974).
- 3.- RAO, G. N.; BLATT, H. & AQUAVELLA, J. Results of Kerathoprosthesis. *Amer. J. Ophthal.* **88**: 190-196 (1979)

\* Médico adjunto del Departamento de Oftalmología del Centro Especial Ramón y Cajal de Madrid. (Director: Prof. J. MURUBE DEL CASTILLO)

## PARASITOSIS OCULAR POR PHTHIRIUS PUBIS

por  
César JIMENA SANCHEZ  
Fernando LABELLA MARINA y  
José-Antonio MOHEDANO IGLESIAS

*RESUMEN ESPAÑOL:* Parasitosis ocular por *phthirius pubis*. Se describen 2 casos familiares de parasitosis por *phthirius pubis* (ladilla) en pestañas, analizándose la situación de los huevos y la posición intradérmica del parásito, así como la relación numérica entre éstos y los huevos. Tratamiento.

*RÉSUMÉ FRANÇAIS:* Parasitisme palpébral par *phthirius pubis*. Nous décrivons trois cas familiaux de parasitosis par *phthirius pubis* dans les cils. Nous analysons la situation des oeufs et la position intradermique des parasites ainsi que la relation numérique entre ceux-ci et les oeufs. Traitement.

*ENGLISH SUMMARY:* *Phthirius pubis* Ocular infestation. Two cases of *phthirius pubis* (nit) infestation in the same family are presented involving the eye lashes of both eyes. Comments on different aspects of this parasitosis are given regarding the position of eggs, intradermal situation of the arachnide and numeric proportion parasite: eggs, as well as treatment.

La parasitosis ocular por piojos asienta exclusivamente en los bordes palpebrales y en las pestañas o cejas. Solo se han encontrado tres tipos de piojos parasitando estas regiones: el *pediculus vestimentorum*, el *pediculus capitis*, y el *phthirius pubis*. El primero es excepcional descubrirlo en esta región; el segundo alguna vez, y solo el *phthirius pubis* es relativamente recuente.

Este pequeño artrópodo, llamado "ladilla" en lengua vulgar, tiene un tamaño de 1,5 mm. y vive corrientemente en los vellos o pelos del pubis y del periné. Los huevos son colocados en la base del pelo, adheridos a él por medio de un manguito.

Generalmente la contaminación se hace por las manos, pero incluso es posible que el parásito no exista en el vello pubiano, como sucede en dos de los casos presentados en nuestra comunicación, ya que las niñas, por ser muy pequeñas, carecían de vello pubiano.

El parásito necesita para vivir la presencia de glándulas apocrinas. Por eso los niños, que no tienen aún estas glándulas en el pubis, pueden ser infectados en los párpados, donde hay glándulas de Meibomio, también apocrinas como las de la zona genito-anal (Casanovas Carnicer).

Frecuentemente la phthiasis se acompaña de una blefaritis, de origen toxo-alérgico, por el rascado que provoca la picazón.

*Historia clínica:* Una madre acude a consulta (Julio, 1977), porque sus dos hijas, de ocho y cinco años, tienen intensos picores en los párpados y no dejan de frotarse con los dedos.

La exploración descubre, con lámpara de hendidura, una serie de huevecillos, traslúcidos, periformes, adosados a las pestañas. Las dos niñas presentan verdaderos "racimos" en las pestañas de los párpados superiores. La madre muchos menos.

El diagnóstico es, pues, bastante sencillo. Ya no lo es tanto el papel del médico al tener que explicar la naturaleza de la parasitosis y buscar un posible "responsable", fuente del contagio.

El tratamiento más radical suele ser el cortar las pestañas a ras y hacer un enérgico frotado del borde libre de los párpados, para desalojar a los parásitos adultos.

En nuestros casos no dudamos en llevar a las dos pequeñas a un quirófano, para, bajo anestesia general, hacer un desinfectado escrupuloso de toda la región palpebral.

*Comentario:* Nos llamó la atención que la madre no descubriera antes el grado tan avanzado de parasitismo de sus hijas: no era una mujer descuidada. Pero su visión no era buena, ya que padecía una fuerte hipermetropía y un nistagmus congénito.

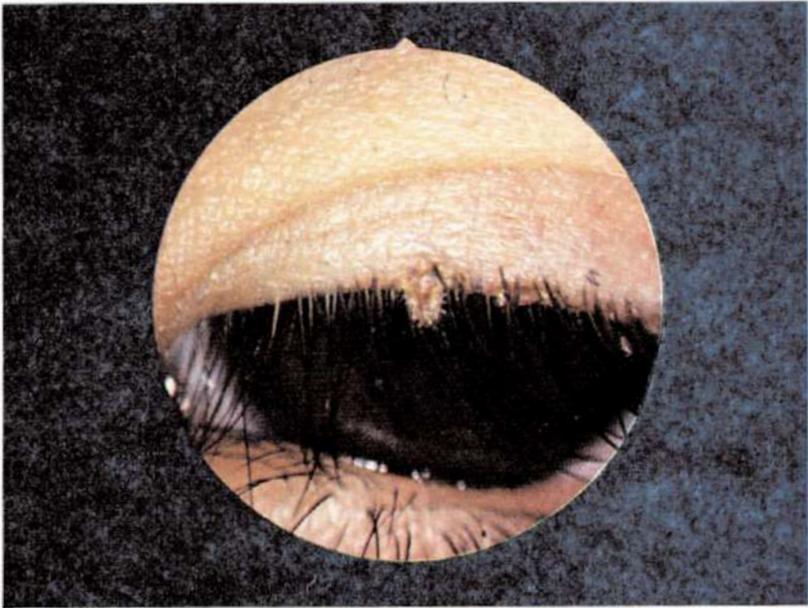


Figura 1. Phthirius pubis parasitando las pestañas



Figura 2. Huevos de phthirius pubis adheridos a las pestañas

En los casos que presentamos los huevos tienen una predilección a ser depositados en la mitad externa de la abertura palpebral y los parásitos adultos suelen colocarse a lo largo del borde libre, pero en la mitad o tercio interno, posiblemente huyendo del rascado de los dedos, que es más violento en la zona externa.

En la porción más alejada de su base, los huevos tienen un opérculo que se desprende para que las larvas puedan salir, y pueden ser observados entre las pestañas o sobre la piel, en el examen con lámpara de hendidura.

La larva asciende cogida a dos o tres pestañas hasta llegar al borde libre del párpado, siendo difícil de ver, pues muchas son barridas antes de llegar a su destino.

Los parásitos adultos entierran su cabeza intradérmicamente en el borde libre del párpado, dejando el cuerpo al aire si asientan en el párpado superior, y "aplastándose" sobre la piel si lo hacen en el inferior (más raro por la escasez de pestañas). Por el extremo inferior expulsa el parásito su excremento en forma de diminutas bolitas rojas.

En los casos que presentamos la relación numérica entre huevos y parásitos adultos varía en gran manera, y nos da una idea aproximada del tiempo de parasitación.

Así, en la más pequeña de las niñas, la relación es casi de quince huevos por parásito adulto, bajando en la madre esta relación, a tres por parásito adulto.

José A. Mohedano Iglesias. Av. Conde Vallellano, 2 Córdoba

### BIBLIOGRAFIA

BOSE, J. "Phthiriasis palpebrarum". Amer. J. Ophthal. **39**: 211 (1955)

CACCAMISE, W. C. "Phthiriasis Palpebrarum". Amer. J. Ophthal. **42**: 305 (1956).

GOLDMAN, L. "Phthirius Pubis infestation of the scalp and cilia in young children". Arch. Derm. **57**: 274 (1948)

PERLMAN, H. H. & FRAGA, S. "Phthiriasis palpebrarum". J. Pediatr. **49**: 88 (1956)

CASANOVAS CARNICER, J. "Dermatología Oftalmológica". Ed. Alhacén. Barcelona 1967 (pág. 122)

César Jimena Sánchez. Av. Gran Capitán, 21, 4.º Córdoba

Fernando Labella Marina. Hnos. González Murga, 8 Córdoba

## LESIÓN CORNEAL POR EL USO TÓPICO DE ANESTESICOS

por  
Pedro FERNÁNDEZ DE LA FUENTE \*  
(de Navarra)



*RESUMEN ESPAÑOL:* El uso incontrolado de colirios o pomadas que contienen sustancias anestésicas da lugar a lesiones corneales graves, con frecuencia irreversibles. Se presenta un caso de lesión corneal grave tras aplicación ininterrumpida de clorhidrato de procaina durante cuatro meses.

*RÉSUMÉ FRANÇAIS:* L'usage incontrôlé des collyres ou pomades contenant des substances anesthésiques produit des lésions graves de la cornée, fréquemment irréversibles. Nous rapportons un cas de lésion cornéale grave après usage de chlorhydrate de procaine pendant quatre mois.

*ENGLISH SUMMARY:* The uncontrolled use of eye drops and pomades with anaesthetic substances cause heavy damage to the cornea and is frequently irreversible. A case of cornea lesion after application of chlorhydrate of procaine during four months is reported.

## INTRODUCCION

En el año 1884 Karl Koller, Médico Asistente en el Hospital General de Viena, presentaba una comunicación a la Sociedad Alemana de Oftalmología en Heidelberg, que por cierto fué leída por el oftalmólogo Dr. Brettauer, porque Koller no pudo sufragarse los gastos del viaje a Heidelberg (Honneger et alius). En ella daba cuenta de sus trabajos acerca de las propiedades anestésicas de la cocaína sobre córnea y conjuntiva. Así se iniciaba una nueva era en la Oftalmología, con la posibilidad de realizar exploraciones e intervenciones en anestesia local.

Sin embargo y pese a sus ventajas, la cocaína y en menor grado las sustancias sintéticas que la han ido sustituyendo posteriormente, son tóxicos celulares, por lo que su uso incontrolado da lugar a lesiones corneales graves y a veces irreversibles. Así se han venido describiendo edema y descamación del epitelio corneal, distrofia corneal con infiltración y espesamiento del estroma, opacificación e incluso perforación (Adam; Campinchi et alii; Graeber; Gnädinger; Hilsdorf et alius; Meyer; Offret; Pouliquen; Sármany; Schmöger). Dentro de este cuadro patológico por yatrogenia, las infecciones secundarias vienen a complicar la situación (Grósz)

A veces, las lesiones no quedan limitadas a la córnea sino que también se producen a niveles más profundos con alteraciones en el iris y opacificación del cristalino, constituyendo una segmentitis anterior neurotóxica (Pouliquen).

## CASO CLINICO

Paciente de 74 años de edad. Hace 3 años comenzó a notar pinchazos en el ojo derecho, por lo que estuvo sometido a tratamiento ambulatorio, no pudiendo precisar con qué medicamentos. Desde hace 4 meses padece incremento de las molestias en ojo derecho por lo que ha venido siendo tratado con medricol y pomada antibiótica sedante, que contiene clorhidrato de procaína, que se ha aplicado diariamente varias veces durante los 4 meses. Acude a nuestro Servicio por padecer intenso enrojecimiento y pérdida acusada de visión en ojo derecho.

El ojo derecho presenta intensa inyección conjuntival y ciliar, córnea deslustrada, opaca en sus tercios externos con mayor intensidad en la zona interpalpebral, descamación epitelial parcial, estando el resto de la capa epitelial engrosada formando remolinos, distrofia con engrosamiento del parénquima, casi total abolición de la sensibilidad (figs. 1 y 2). Pupila en midriasis media, con reflejos fotomotor directo y con-

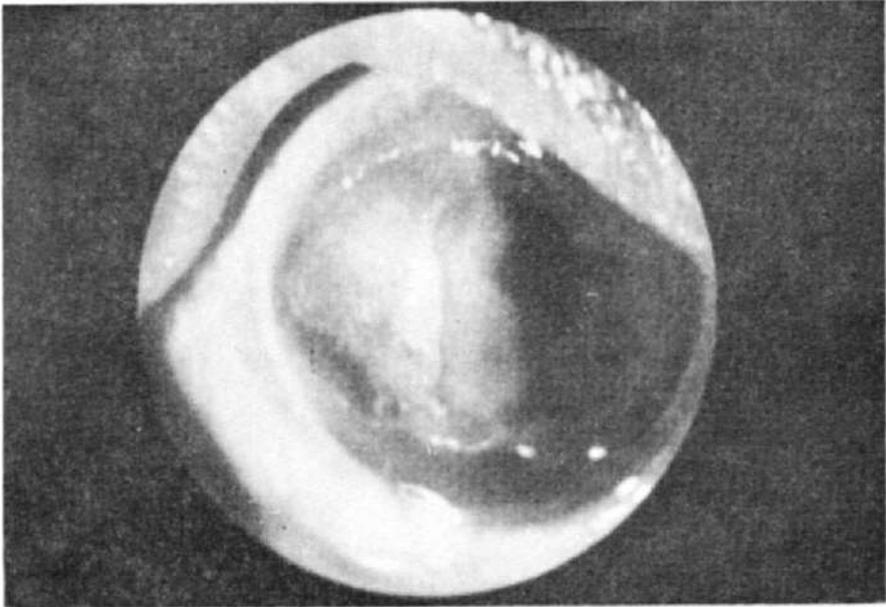


Figura 1. Deslustramiento y pérdida de sustancia de la capa epitelial corneal tras la aplicación incontrolada de clorhidrato de procaína durante cuatro meses

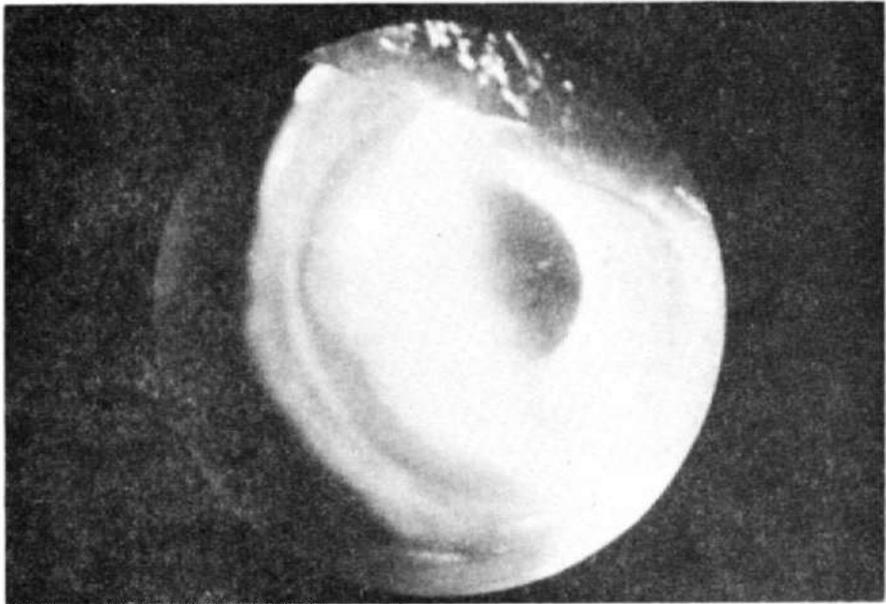


Figura 2. Mismo caso de la figura 1. Distrofia, engrosamiento y opacidad del parénquima corneal

sensual perezosos y muy disminuidos. Afaquia quirúrgica. No es posible observar detalles de polo posterior. Tensión ocular 34 mm. Hg. (Schlötz). Agudeza visual reducida a percepción luminosa con proyección dudosa.

#### COMENTARIO

Las sustancias anestésicas aplicadas localmente en el ojo en forma de colirios o pomadas provocan una disminución de la sensibilidad conjuntival y corneal con desaparición del reflejo del parpadeo. La primera consecuencia que de ello se deriva es una falta de la distribución homogénea del film lagrimal con sequedad de la capa epitelial, de origen semejante a la teoría xerótica invocada por v. Hippel para explicar la patogenia de la queratitis neuroparalítica. (Schieck). Sin embargo, la transparencia de la córnea no está del todo en consonancia con la sensibilidad corneal, no siendo ésta indispensable para un perfecto trofismo corneal (Bonamour), como lo prueba el hecho de que después de una queratoplastia el injerto corneal puede estar completamente transparente y sin embargo presenta frecuentemente una hipoestesia (Sédan et alii).

Las alteraciones corneales producidas por los anestésicos tópicos se deben principalmente a los efectos tóxicos del anestésico sobre las células corneales. Su acción retardante sobre la cicatrización ha sido señalada por diversos autores (Axenfeld et alius; Jahnke; Kùchle).

Brewitt y Honneger pudieron demostrar mediante microscopia de barrido que una única instilación de anestésico produce ya una separación de los espacios intercelula-

res del epitelio corneal con disminución del número de microvilli y micropliegos; tras varias instilaciones se produce una destrucción de la membrana plasmática y del citoplasma.

La sustancia anestésica provoca en la célula corneal una disminución del consumo de oxígeno por inhibición de la respiración celular con aumento del contenido en ácido láctico, (Graeber; Hermann; Moses; Friedenwald; Kemmetmüller). Jaeger demostró que la inhibición de la respiración es debida a un bloqueo del sistema de los fermentos deshidrogenantes.

Es preciso constatar que con frecuencia se viene haciendo un empleo abusivo de medicamentos que contienen sustancias anestésicas; su verdadera composición queda a veces enmascarada con la denominación de "sedante", lo que puede inducir a error por desconocimiento de causa. Otras veces no se cree en la probabilidad de una lesión o establecida ésta, no se reconoce ni se diagnostica, confundiéndola con ciertas queratitis provocadas por otras causas, que también cursan con hipoestesia, como las herpéticas.

Es frecuente ver pacientes a quienes se les han prescrito estos medicamentos por padecer banales erosiones corneales, queratitis puntata, querato-conjuntivitis fotoeléctrica o bien a portadores de lentillas corneales con objeto de facilitar su tolerancia, etc. y que se instilan el colirio de una manera incontrolada durante largo tiempo por sus efectos confortables, pero desconociendo el peligro que entraña y que incluso se automedican en la próxima ocasión idéntica que se presenta, cosa frecuente en los soldadores o en

profesiones similares expuestas a lesiones por cuerpos extraños.

Es obligación del médico prevenir esta yatrogenia informando debidamente al paciente y restringiendo al máximo el uso de medicamentos que contengan sustancias anestésicas, máxime que la experiencia nos enseña que muchos de estos enfermos permanecen después incontrolados porque con frecuencia no vuelven a la consulta por no sentir molestias tras la aplicación del fármaco. Una vez establecidas, las lesiones provocadas por el uso de sustancias anestésicas resultan de difícil tratamiento y se complican frecuentemente con infecciones bacterianas o víricas sobreañadidas que hacen difícil la "restitutio ad integrum".

## BIBLIOGRAFIA

ADAM, C.: Schädigung des Hornhautepithels durch Pantocain. *Klin. Mbl. Augenheilk.* **94**: 367 (1935)

AXENFELD, T. & JUSELIUS, W. Regeneration des Hornhautepithels unter normalen Verhältnissen und therapeutischen Massnahmen. *Dtsch. med. Wschr.* **35**: 1460 (1909)

BONAMOUR, G. & BOMET, M. *Encyclopédie Medico - Chirurgicale Ophthalmologie*. Vol. 3, 21200 F 10, p. 6.

BREWIT, H. & HONNEGER, H. Der Einfluss von Oberflächenanästhetika auf das Hornhautepithel. *Klin. Mbl. Augenheilk.* **173**: 347 (1978)

CAMPINCHI, R.; DHERMI, P.; POULIQUEN, Y. & HAMAND, H. Kératité par usage prolongé de collyre anesthésique. *Bull. Soc. Ophthal. Fr.* **65**: 120 (1965).

GNAEDINGER, M. C.: Conjunctiva, Cornea. Nebenwirkung nach lokaler Applikation von Medikamenten. In: *Arzneimittelnebenwirkungen am Au-*

ge (Hrsg. v. O. Hockwin und H. R. Koch). Fischer, Stuttgart 1977.

GRAEBER, W.: Der Anästhetikumschaden der Hornhaut. *Klin. Mbl. Augenheilk.* **139**: 369 (1961)

GROSZ, I.: Iatrogen ártalom a szemészetben. *Szemészet* **102**: 136 (1965).

HERMANN, P., L. MOSES, L. & FRIEDENWALD, J. S. Influence of pontocine hydrochloride and chlorobutanol on respiration and glycolysis of cornea. *Arch. Ophthal.* **28**: 652 (1942)

HONNEGER, H. & HESSLER, H. Die Entdeckung der Lokalanästhesie durch Karl Koller. *Klin. Mbl. Augenheilk.* **157**: 428 (1970)

HILSDORF, C., ZENKLUSEN, G.: Novesinschäden der Hornhaut. *Klin. Mbl. Augenheilk.* **162**: 525 (1973)

JAEGER, W.: Untersuchungen über dehydrierende Fermentsysteme der der Cornea; Ergebnisse an der normalen Cornea. *Graefes Arch. Ophthal.* **154**: 142 (1953)

JAHNKE, W.: Wirkt örtliche Beteubung fördernd oder hemmend auf den Heilungsvorgang am Auge? *Graefes Arch. Ophthal.* **141**: 106 (1940)

KEMMETMUELLER, H.: Ansprache zum Vortrag "Novesinschäden der Hornhaut". *Sitzungsbericht*. 15. Tagung der Osterreichischen Ophthalmologischen Gesellschaft. *Klin. Mbl. Augenheilk.* **162**: 112 (1973)

KOLLER, K.: Vorläufige Mitteilung über lokale Anästhesierung am Auge. *Sitz. Ber. 1884 - 1887 der Ophthalm. Ges.*

KUECHLE, H. - J.: Zur Wirkung der Oberflächenanästhetika auf die Regeneration des Hornhautepithels. *Klin. Mbl. Augenheilk.* **126**: 313 (1955)

MEYER, H. J.: Therapieschäden am Auge durch Oberflächenanästhetika. *Dtsch. med. Wschr.* **90**: 1676 (1965)

OFFRET, G.: Les complications de l'anesthésie en ophthalmologie. *Clin. Ophthal.* **4**: 1 (1966)

POULIQUEN, Y.: L'anesthésie cor-

néenne "sauvage". J. Fr. Ophtal. **22**: 79 (1979).

SARMANU JUDIT, B.: Beitrag zur Frage der iatrogenen Schädigung in der ophthalmologischen Anästhesie. Klin. Mbl. Augenheilk. **161**: 362 (1972)

SEDAN, PAYRAU y MARTIN. Citados por BONAMOUR. Encyclopédie Me-

dico-Chirurgicale. Vol. 3, 21200 F. 10. p. 6.

SCHIECK, F.: Kurzes Handbuch der Ophthalmologie. Bd. IV. Springer, Berlin (1931).

SCHMOEGER, E.: Pantocainschäden. Klin. Mbl. Augenheilk. **122**: 527 (1953).

\* Jefe del Departamento de Oftalmología del Hospital de Navarra (España)

Dirección del Autor: Hospital de Navarra, Servicio de Oftalmología. Pamplona.

## ANOMALÍA DE PETERS



por  
Purificación VARELA PATIÑO \* y  
José-Carlos PASTOR JIMENO \*\*  
(de Santiago de Compostela)



*RESUMEN ESPAÑOL: Anomalía de Peters:* Se presentan dos casos de anomalía de Peters, que en el momento de la exploración no se acompañan de glaucoma manifiesto, ni de anomalías sistemáticas valorables.

*RÉSUMÉ FRANÇAIS: Anomalie de Peters:* Nous présentons deux cas d'anomalie de Peters que ne s'accompagnent ni de glaucome manifeste ni d'anomalies systématiques de valeur au moment de l'exploration.

*ENGLISH SUMMARY: Peter's anomaly:* Two cases of Peter's anomaly are shown; no signs or symptoms of glaucoma or systemic vascular disorders were found at the moment of the examination.

La embriogénesis de la cámara anterior es un proceso muy complejo, debido en parte a la variedad de estructuras que intervienen en su formación. Por tanto no es difícil de entender que a veces se produzcan anomalías o alteraciones en este desarrollo, que en su conjunto son conocidas como "anomalías de clivaje" de la cámara anterior.

1) Catarata polar anterior, acompañada o no de restos de membrana pupilar.

2) Embriotoxon posterior.— Alteración que sólo afecta a córnea y carece de sintomatología clínica. Su característica principal es la presencia de una línea blanca prominente, próxima al limbo y paralela a él, que se considera como un desarrollo anormal de la línea de Schwalbe.

3) Anomalía de Axenfeld.— Puede considerarse como un grado más avanzado de la anomalía anterior, donde el embriotoxon posterior se acompaña de sinequias a nivel de la prominente línea de Schwalbe, visibles por gonioscopia.

4) Presencia de tejido mesodérmico a nivel del ángulo. Los glaucomas congénitos primitivos son una manifestación de ello.

5) Anomalía de Rieger.— Es un grado más avanzado, que incluye además anomalías de iris tales como hipoplasia, pseudopolicoria, co-

rectopia, coloboma y sinequias anteriores. Puede acompañarse de opacidades corneales.

6) Anomalía de Peters.

7) Esclerocórnea.— Grado máximo de afectación en la embriogénesis de la cámara anterior, caracterizada por la falta de diferenciación estromal de la córnea respecto a la esclera.

## CASOS

### *Caso n.º 1*

Varón de 28 años que acude a la consulta para una exploración de refracción. No refiere sintomatología ocular de interés salvo ametropía, que ya había sido corregida con anterioridad.

No antecedentes oculares familiares de interés.

La exploración oftalmológica es anodina, excepto la presencia de leucoma corneal situado en el tercio inferior de la córnea, más acentuado en ojo derecho, que se acompaña de ligero desplazamiento pupilar (discreta corectopia). (figs. 1 y 2).

La exploración gonioscópica muestra la existencia de sinequia anterior bilateral en la zona de los leucomas (figs. 3 y 4).

El resto de las exploraciones oculares salvo la ametropía anteriormente citada son normales, siendo

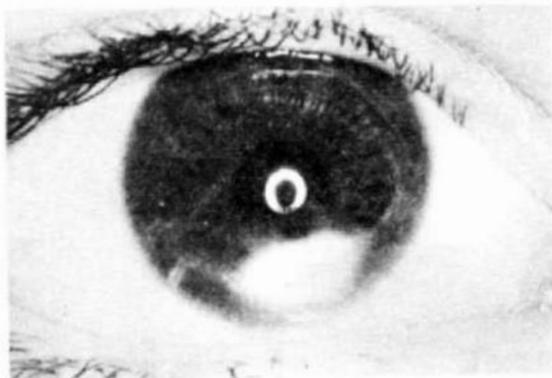


Figura 1. Caso número 1. Ojo derecho. Se aprecia un leucoma en el tercio inferior de córnea

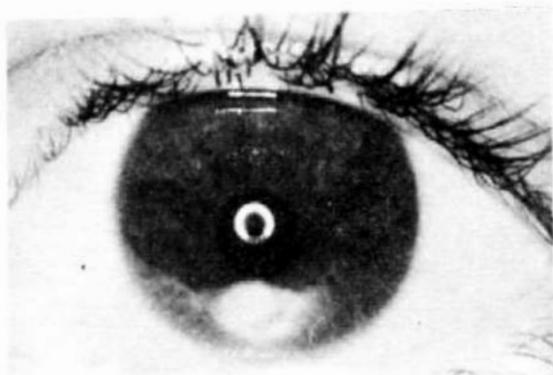


Figura 2. Caso número 1. Ojo izquierdo. Aspecto similar al anterior



Figura 3. Caso número 1. Corte óptico del ojo izquierdo. donde se puede apreciar la sinequia anterior, en la zona correspondiente al área del leucoma

su presión ocular por aplanotonometría de: 16 mm. Hg. en O.D. y 17 m. Hg. en O.S.

*Caso n.º 2*

Niño de dos meses de edad que es remitido a esta consulta para descartar glaucoma congénito.

Carece de antecedentes familiares de interés desde el punto de vista ocular.

Los padres refieren que desde el nacimiento presenta unas manchas blanquecinas en ambos ojos.

La exploración externa confirma la existencia de una gran sinequia iridocorneal y sendos leucomas centrales que impiden la visualización del área pupilar, presentando una moderada invasión vascular. Se observa asimismo la existencia de una gran sinequia anterior que impide la midriasis farmacológica (figs. 5 y 6).

Encontramos también un moderado grado de esclerocórnea, más acentuado a nivel de la región superior del limbo.

La tensión ocular determinada con el tonómetro de Perkins y bajo anestesia inhalatoria con flutane; es de 9mm. Hg. en O.D. y 10 mm. Hg. en O.S.

Los diámetros corneales a pesar de las dificultades inherentes a la mala identificación del limbo son de:

O.D. = 10 mm. (diámetro horizontal), 10,5 (diámetro vertical).

O.S. = 10,5 mm. (diámetro horizontal), 10,5 mm. (diámetro vertical).

Dada la presencia de los leucomas corneales centrales y las sinequias iridianas fué imposible la visualización del fondo. El resto de las exploraciones, que incluyeron un estu-

dio pediátrico, no muestran ninguna anomalía de interés.

*COMENTARIO*

La anomalía de Peters es una disgenesia mesodérmica de la córnea, que consiste en un defecto corneal posterior central, producido por una ausencia local de la membrana de Descemet y del estroma profundo, con sinequias del collarete iridiano a ese nivel y una opacidad que lo recubre y, supuestamente, se desarrolla por la penetración del humor acuoso a ese nivel en el estroma.

La Membrana de Descemet está presente periféricamente, pero se adelgaza y desaparece en la parte central. En la zona del leucoma, generalmente no existe endotelio, aunque a veces puede verse sin la membrana de Descemet. El tejido conectivo puede llenar el defecto corneal posterior central. Puede estar asociado a microftalmos o córnea plana. Puede también existir catarata congénita polar anterior, en línea con el defecto corneal interno.

Una forma más severa es el estafiloma anterior congénito: la córnea es opaca, irregular y protuye entre los párpados.

El 5% de los pacientes tienen glaucoma, pero en este caso generalmente es congénito, presentando un cuadro clínico de buftalmos. El glaucoma puede estar relacionado con la existencia de la sinequia y desplazamiento del iris hacia adelante, que cierra el ángulo y dificulta la salida del humor acuoso o bien estar producido por anomalías propias del ángulo.

Este glaucoma congénito generalmente está acompañado de embriotoxon posterior, y la manifestación



Figura 4. Caso número 1. Goniofotografía del ojo derecho, donde se aprecia la sinequia anterior

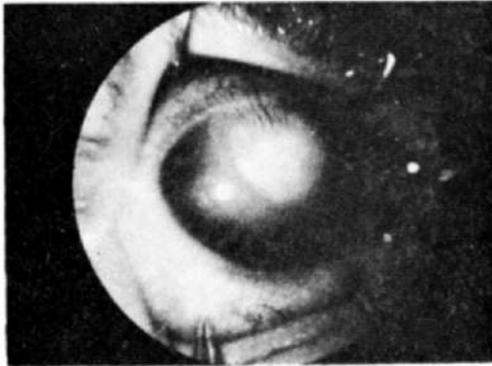


Figura 5. Caso número 2. Ojo derecho. Se aprecia un extenso leucoma central, con una extensa adherencia del iris a ese nivel. En la part superior se aprecia invasión vascular

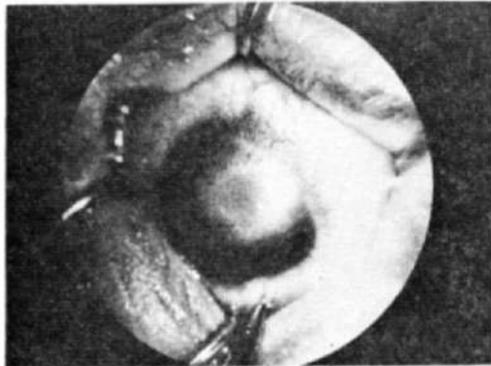


Figura 6. Caso número 2. Ojo izquierdo. Aspecto similar al anterior

del síntoma de hipertensión puede ser variable: en algunos casos puede ser congénito y en otros es causa de glaucoma tardío descubierto en la edad adulta.

Existe un dato interesante en lo que respecta a esta asociación del glaucoma y esta anomalía de clivaje, y es su forma de herencia. Se sabe que el glaucoma es una afección hereditaria recesiva, pero cuando va asociado a una disgenesia mesodérmica de la córnea se transmite de forma dominante.

La anomalía de Peters puede presentarse como cuadro aislado, o acompañado de otras anomalías asociadas tanto a nivel ocular como a nivel general.

Dentro de los defectos oculares que han sido asociados en la literatura a esta anomalía están: la displasia retiniana, la hiperplasia de vítreo primario y la presencia de dermoides limbares.

Unas veces forma parte de un síndrome sistémico que afecta al sistema nervioso central, al cardiovascular, al uro-genital, al digestivo a cráneo, a cara y a miembros. (Síndromes de Marfan, Weil-Marchesani, Klinefelter, Lowe, Norrie, Trisomía 13-15 y embriopatía rubeólica).

El diagnóstico generalmente es fácil, pero hay que tener en cuenta el diagnóstico diferencial con otras opacidades congénitas de la córnea, como por ejemplo: hidrofthalmía con córnea turbia, queratitis parenquimatosa, leucoma inflamatorio con estafiloma secundario a conjuntivitis gonocócica, epidermoide (metaplasia mesodérmica de la córnea), estafiloma congénito corneal (queratoectasia leucomatosa), etc.

Por el momento se desconoce su etiología. Varias hipótesis han sido

barajadas en el tiempo. Al principio se descubrieron las lesiones en el contexto de una queratitis perinatal, siendo por lo tanto su base inflamatoria, pero fue descartada.

El concepto de más aceptación popular, fué sin embargo el que considera a este síndrome como el resultado de un fallo en desarrollo del mesodermo de la cámara anterior, tanto del iris como del estroma corneal.

Collins (1907) y Seefelder (1920), refutaron esta teoría, aduciendo que en realidad se trataba de un fallo en el desarrollo del endotelio corneal.

Recientemente se ha planteado una nueva hipótesis, de base ectodérmica, concibiendo esta anomalía como un fallo en la separación del cristalino del ectodermo de superficie. En realidad, y hasta los trabajos de Townsend (1974) y Waring (1975), ha existido cierto grado de confusión en el manejo de una serie de procesos, expresión de anomalías en el desarrollo tanto del ectodermo como del mesodermo de la cámara anterior.

Alkemade (1969) propuso el término de "disgenesias mesodérmicas del iris y córnea", incompleto, pues ignoraba el componente ectodérmico. Cross y Maumenee (1973), establecen el de "disgenesia mesoectodérmica", y Reese y Ellsworth (1966) introducen el de "anomalías de clivaje de la cámara anterior", término inaceptable, puesto que, desde el punto de vista del desarrollo embriológico, no se produce ninguna separación por planos en la cámara anterior, pero que sin embargo, como tantas veces en Medicina, es en la actualidad el de uso más popular.

Respecto a su mecanismo heredi-

tario, muchos autores sostienen que la herencia es de tipo dominante, aunque de una generación a otra pueden verse todas las formas clínicas del síndrome de clivaje.

El único tratamiento posible es una sinequiotomía con queratoplastia y si existe glaucoma el tratamiento propio de este cuadro. De todas formas en los casos graves el pronóstico visual es muy malo.

### BIBLIOGRAFIA

DUKE ELDER, S. "System of Ophthalmology". Vol. 3. Part. 2. Ed. C. V. Mosby. St Louis (1963).

TOWSEND, W. M. Amer. J. Ophthal. 77: 80 (1974)

COLLINS, E. T. Trans. Ophthal. Soc. U. K. 27: 203 (1907)

SEEFELDER, R. Klin. Monatsbl für Augenheilk. 65: 539 (1920).

PETERS, A. Klin. Monatsbl. für Augenheilk. 44: 27 (1906).

WARING, G. O. y cols. Surv. Ophthal. 20:3 (1975).

ALKEMADE P. P. H. "Dysgenesis mesodermalis of the iris and the cornea". Ed. Charles C. Thomas. Assen (Holanda 1969).

CROS, H. E. & MAUMENEE, A. E. Surv. Ophthal. 18: 186 (1973).

REESE, A. B. & ELLSWORTH R. M. Arch. Ophthal (E.U.A.) 75:307 (1966)

- \* Médico Asistente de la Escuela Profesional de Oftalmología de la Universidad de Santiago.
- \*\* Profesor Agregado de Oftalmología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Santiago (Director del Departamento: Prof. Manuel SANCHEZ SALORIO).

## EL INTRUSISMO EN OFTALMOLOGÍA



por  
Alejandro PALOMAR GÓMEZ \* y  
Tomás PELLICER LORCA \*\*



**RESUMEN ESPAÑOL:** Se presenta la normativa legal vigente en España relativa a las competencias profesionales de ópticos y oftalmólogos. Los autores exponen su preocupación por el incremento del intrusismo en oftalmología, en especial en el campo de la refracción.

**RÉSUMÉ FRANÇAIS:** Présentation de la législation espagnole en vigueur concernant les attributions professionnelles des opticiens et ophtalmologues. Les auteurs manifestent leur inquiétude dûe à l'accroissement de l'intrusion en ophtalmologie, tout spécialement dans le domaine de la réfraction.

**ENGLISH SUMMARY:** The exposition of the Spanish legislation in force concerning the professional competence of opticians and ophthalmologists is established. The authors express their concern regarding the increase in unqualified activities in ophthalmology, particularly in the field of refraction.

El intrusismo en oftalmología no es un hecho nuevo, ni es esta la primera vez que se intenta atraer la atención de los compañeros sobre el tema. La cuestión es importante, ya que afecta de forma fundamental a la dignidad de nuestra profesión y además a la salud pública, cuya defensa nos atañe de modo directo.

Donde el problema se plantea de una forma más acuciante es en el campo de la refracción, y los conflictos entre oftalmólogos y otras profesiones paramédicas se remontan a más de un siglo en prácticamente todos los países civilizados.

En nuestro país el conflicto entre oftalmólogos y ópticos se planteó igualmente de forma virulenta, hasta que el B.O.E. de 4-X-1934 reguló las relaciones entre ambas profesiones. Citamos algunos párrafos, que de forma tajante establecen la competencia exclusiva de los médicos en el campo de la exploración del aparato visual.

1.º.— La prescripción de lentes para corregir vicios o anomalías de la visión es de la exclusiva competencia del Médico. Se prohíbe terminantemente a toda persona que no tenga el título de Médico, ejercer la opticometría; es decir, practicar exámenes en el aparato ocular con el objeto de hacer indicaciones para el uso y venta de lentes con fines terapéuticos.

2.º.— Queda absolutamente prohibido el funcionamiento de Consultorios médicos en las casas de comercio que venden o confeccionan lentes.

3.º.— Se prohíbe tener en las "Casas de Optica" cámara oscura y aparatos para examen del ojo, salvo los destinados a la venta.

(B.O.E. - 4 de Octubre de 1934).

En el B.O.E. de 20-II-1936 se dictan nuevas normas que de una forma igualmente tajante prohíben los reclamos publicitarios y los anuncios de graduación de la vista por parte de los ópticos. Por su importancia transcribimos la O. M. completa:

*MINISTERIO DE TRABAJO,  
JUSTICIA Y SANIDAD*

Íltmo. Sr.: Este Ministerio, recogiendo los acuerdos tomados en el último Congreso Internacional de Oftalmología celebrado en Madrid en 1933, y en el XVIII Congreso de la Sociedad Oftalmológica Hispano Americana, que tuvo lugar en Septiembre de 1934 en Palma de Mallorca, acuerdos que han sido incorporados a la legislación de varios países, y después de conocer los informes de varios Colegios Médicos (Sevilla, Valencia, Barcelona, Madrid, etc.), Sociedad Oftalmológica Hispano-Americana, Sociedad Oftal-

mológica de Madrid y Federación Espayola de Optica, que reúnen la opinión de todos los organismos y Entidades interesados en los problemas de Oftalmología y Optica, con el fin de evitar el desorden que hoy se deja sentir en el comercio de la óptica, con evidente perjuicio para el interés público y, además, para regular las relaciones que deben existir entre Médicos especialistas de enfermedades del aparato visual y los expendedores de gafas y lentes correctores, y, a su vez, los de unos y otros con el público, ha tenido a bien disponer lo siguiente:

1.º.— A partir de la publicación de la presente orden, los Oftalmólogos no podrán ejercer su especialidad, ni directa ni indirectamente, en relación comercial con los ópticos, ya sea dentro o fuera de los establecimientos de éstos.

No podrán tampoco, mientras ejerzan la profesión, bajo ningún concepto, dedicarse al comercio de óptica por sí o por persona delegada.

2.º.— Queda terminantemente prohibido a los ópticos hacer reclamos o anuncios de "graduación de la vista", no pudiendo ostentar sus establecimientos la denominación de consultorio, instituto, etc., que puedan inducir al público a confusión.

3.º.— Quedan derogadas las Ordenes ministeriales de 29 de Septiembre y 26 de Octubre de 1934, que se refieren a médicos oculistas y ópticos.

4.º.— Las Inspecciones provinciales de Sanidad, como delegadas de la Sanidad Central, y los Colegios de Médicos, vigilarán el exacto cumplimiento de la presente Orden.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos correspondientes.

Madrid 18 de Febrero de 1936.

El B.O.E. de 10 de Julio de 1956 publica un decreto del Ministerio de Educación Nacional por el que se crea el Diploma de Optico de Anteojería, para dar validez oficial a los estudios del Instituto de Optica Daza de Valdés, y a petición del Sindicato de la Construcción, Vidrio y Cerámica, en cuyo subgrupo de Optica estaban encuadrados dichos profesionales.

El B.O.E. de 7 de Agosto de 1961 publica un decreto de la Presidencia del Gobierno que regula el ejercicio profesional de los Opticos, entendiéndose por tal la actividad de tallado de vidrios correctores, montaje, adaptación y venta de los artículos ópticos destinados a la corrección o protección de la vista. También se autoriza en él a los Licenciados en Ciencias, Medicina y Farmacia y a los Ingenieros y Peritos de las Escuelas Técnicas a la obtención del Diploma de Optico de Anteojería tras realizar los estudios adecuados.

El B.O.E. de 14 de Abril de 1962 publica una Orden del Ministerio de Comercio que dicta normas para la reglamentación del comercio de óptica, estableciendo la obligatoriedad de la posesión del Diploma de Optico y determinando la responsabilidad penal en que incurren los que ejercen ilegalmente una profesión que exige título oficial.

El B.O.E. de 8 de Febrero de 1964 publica una Orden del Ministerio de la Gobernación determinando el alcance de la incompatibilidad establecida en la O.M. del 18-II-1936 para que los Médicos Oftalmólogos puedan dedicarse al comercio de la Optica.

El B.O.E. de 24 de Octubre de 1972 publica un Decreto por el que se crea la Escuela Universitaria de

Optica de la Universidad Complutense de Madrid. Se crea el título de Diplomado en Optica que sustituye al antiguo de Optico de Anteojería y se establece su plan de estudios.

Por último, el B.O.E. de 21 de Septiembre de 1979 publica un Real Decreto por el que se aprueban los Estatutos del Colegio Nacional de Opticos, en cuyo artículo 47, que refiere las obligaciones de los colegiados, la n.º 11 dice:

“Mantener dentro del local-establecimiento de óptica la debida separación entre la parte de despacho al público y las en que ejerza sus funciones optométricas y las de montaje”.

La referencia a las funciones optométricas en los Estatutos del Colegio de Opticos nos parece una ambigüedad, ya que no especifica de qué funciones se trata, y por la redacción del texto legal parecen más bien relacionadas con el montaje.

Después de esta revisión legal nos vemos obligados a establecer una comparación entre lo que la ley señala y la realidad.

Por una parte la ley del 36 deja bien clara la competencia exclusiva del Médico para realizar cualquier tipo de exploración ocular y la del Optico para el tallado, montaje y venta de cristales, sin que ninguna ley posterior modifique tales competencias.

Por otra parte, la titulación legal de los profesionales de la óptica es la de Diplomados en Optica, título al que pueden optar profesionales de tan distinta procedencia como Farmacéuticos o Peritos.

Sin embargo la situación actual de la refracción es muy diferente a la que la ley del 36, todavía vigente, señala.

Por una parte, los Diplomados en

Optica se autocalifican de Optometristas de forma gratuita, ya que ni la ley les autoriza para ello ni la preparación profesional que reciben es suficiente para realizar un examen médico como es la refracción. Incluso el Colegio Nacional de Opticos se exhibe en portadas de programas, anuncios de congresos, etc., como Colegio Nacional de Opticos Optometristas, sabiendo que con ello infringe la legislación vigente. Quizá la intención es ejercer una solapada influencia psicológica sobre la opinión pública que asocie su función profesional y mercantil con la terapéutica.

Por otro lado, y sobre todo en las grandes ciudades, los ópticos exhiben ostentosamente sus reclamos publicitarios anunciando graduaciones gratuitas, clínicas oftalmológicas, etc., en muchos casos con el apoyo de aparatos de costosa tecnología pero de resultados clínicos más que dudosos.

En algunos casos el examen que se realiza dentro de las ópticas no se limita a una refracción, sino que se complementa con tonometría, campimetría e incluso conocemos casos de prescripciones terapéuticas.

Ante esta escalada de lo que nosotros consideramos un claro ejemplo de intrusismo realizado por profesionales cuya única actividad legal es el tallado de vidrios correctores, montaje y adaptación y venta de artículos ópticos destinados a la corrección de la vista, creemos llegado el momento de dar una vez más la voz de alerta a los organismos sanitarios y más concretamente a los representantes de la Oftalmología española para que tomen las medidas oportunas encaminadas a poner coto a esta situación.

La refracción o cualquier otra ex-

ploración oftalmológica no es una simple técnica, sino que exige una interpretación de los resultados que sólo un oftalmólogo puede realizar. Todos conocemos que numerosas afecciones oculares (por otra parte frecuentes en la clínica diaria), cataratas, glaucomas, etc., pueden presentarse en sus primeros estadios como un simple defecto de refracción. A nadie se le oculta el peligro que para estos enfermos supone su manejo por personas no cualificadas, que por su falta de preparación médica y oftalmológica no pueden ver más allá de una ametropía incipiente. Todos tenemos sobrados ejemplos.

Sin embargo ante estos hechos, conocidos para todos nosotros, asistimos a una situación paradójica: el oftalmólogo está declinando su derecho y su deber de efectuar la refracción a sus enfermos en manos de profesiones no cualificadas para esta ni ninguna otra exploración ocular.

Las causas son sobradamente conocidas: Por una parte la sobrecarga de las consultas, sobre todo en centros de la Seguridad Social. Por otra, la existencia de intereses comerciales que patrocinan campañas publicitarias con el ánimo de convencer al ciudadano de que la refracción es más competencia del óptico que del oftalmólogo. En un reciente libro titulado "La Optica en España", de una encuesta realizada en la calle, el 30 % de los encuestados declaraba confiar igualmente en la refracción efectuada en la óptica y en la realizada por el oftalmólogo. En el mismo libro se declara como uno de los principales objetivos de los ópticos para los próximos años el fomentar por todos los medios este estado de opinión,

Amparándonos en la más estricta legalidad y con el único fin de preservar el derecho del enfermo a una mejor asistencia, creemos llegado el momento de reivindicar el cumplimiento de las disposiciones legales que establecen la refracción y cualquier otra forma de exploración oftalmológica como patrimonio exclusivo del oftalmólogo, ya sea como titular o como supervisor de la actuación del personal auxiliar.

Nuestra inhibición en un tema tan trascendental como es este del intrusismo no puede conducirnos sino al deterioro de nuestro prestigio profesional, a un aumento de la confusión ya existente en cuanto a las competencias de ópticos y oftalmólogos, y fundamentalmente a un retroceso en el estado sanitario del país.

Por último hacemos un llamamiento a las autoridades sanitarias para que con el apoyo de las entidades que nos representan, se decidan a afrontar este problema que de una forma tan grave afecta a la salud de los españoles.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- BALLESTER, J. y BALLESTER, F. El Intrusismo en Oftalmología. Arch. Soc. Esp. Oftal. 37.11 (1093 - 1096) 1977.
- 2.- Gaceta de Madrid N.º 277 (145 - 146), 4 - X - 1934.
- 3.- Gaceta de Madrid N.º 51 (1475) 20 - II - 1936.
- 4.- B.O.E. N.º 192 (4530) 10 - VIII - 1956. Decreto de 22 - VI - 1956, por el que se crea el Diploma de Optico de Anteojería.
- 5.- B.O.E. N.º 187 (11.655) 7-VII-1961. Decreto 1387/1961 de 20 de julio, por el que se regula el ejercicio profesional de los ópticos.

6.- B.O.E. N.º 90 (5041-5042) 14-IV-1962. Orden de 4-IV-1962, por la que se dictan normas para la reglamentación del comercio de óptica.

7.- B.O.E. N.º 34 (1711-17112) 8-II-1964. Orden de 23 de Enero de 1964, por la que se determina el alcance de la incompatibilidad establecida en la O.M. de 18 de Febrero de 1936.

8.- B.O.E. N.f 252 (18.678) 20-X-1972 Decreto 2482/1972 de 15 de septiembre

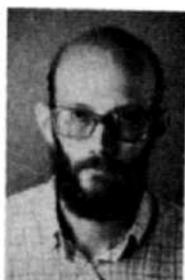
por el que se crea la Escuela Universitaria de Optica de la Universidad Complutense de Madrid

9.- B.O.E. N.º 227 (22.045-22.050) 21-IX-79. Real Decreto 2207/1979 de 13 de Julio por el que se aprueban los Estatutos del Colegio Nacional de Opticos

10.- CARCELLER, J. L. La óptica en España. Pág. 15-17. Impreso Hurtman Corvacho. Madrid. 1978.

\* Jefe Clínico y \*\* Médico Adjunto del Departamento de Oftalmología del Centro "Ramón y Cajal", de Madrid. (Director: Prof. Juan MURUBE DEL CASTILLO).

## OPTOTIPOS PARA VISIÓN PRÓXIMA



por  
Tomás PELLICER LORCA \* y  
Alejandro PALOMAR GÓMEZ \*\*



*RESUMEN ESPAÑOL:* Se presenta un nuevo optotipo para visión próxima, calculado y realizado con nuevas técnicas de fotocomposición. Se propone además un nuevo texto alusivo a la competencia exclusiva del oftalmólogo en el campo de la refracción.

*RÉSUMÉ FRANÇAIS:* Présentation d'un nouveau optotype pour vue de près, calculé et réalisé avec de nouvelles techniques de photocomposition. On propose aussi un nouveau texte allusif à la compétence exclusive de l'ophtalmologue dans le domaine de la réfraction.

*ENGLISH SUMMARY:* Presentation of a new optotype for close vision calculated and built up using new techniques of photocomposition. A new text, allusive to the exclusive competence of the ophthalmologist in the field of refraction, is proposed.

Para determinar la agudeza visual a corta distancia y sobre todo para corregir los defectos de acomodación, se utilizan escalas de mano, que son la reducción de los optotipos murales, o que llevan párrafos de lectura compuestos con caracteres corrientes de imprenta regularmente progresivos.

Fue Kucheler (1836) el primero que presentó un optotipo para visión próxima. En 1860, Jaeger publicó en Viena una serie más completa de caracteres, con 20 distintos, de dimensiones arbitrariamente escogidas, entre 0,5 mm. y 2 cm. (3 y 110 puntos tipográficos respectivamente). Estos tipos no fueron nunca estandarizados y había grandes diferencias entre unas ediciones y otras.

En 1862 Snellen y Giraud-Tellon propusieron como unidad de medida para la agudeza visual una serie de tipos que debían ser vistos con un ángulo determinado. Después otros autores (Green, de Wecker, Galezowski, Parinaud, Birkauer) presentaron otras escalas con pocas diferencias entre ellas.

Algunos autores recomiendan el empleo de dos tipos de escalas:

1.- Una que responde a exigencias científicas y que sería una reducción de los optotipos murales.

2.- Otro tipo menos preciso, pero más adaptado a las necesidades de

la clínica, compuesto de párrafos de lectura impresos con caracteres de diferentes dimensiones. El tamaño de las letras sería medido en puntos tipográficos. Cada punto son 0,35 mm. y los diferentes cuerpos de letra utilizados en imprenta son múltiplos de esa cantidad.

En general ha prevalecido la costumbre de utilizar una escala única compuesta, no de caracteres aislados, sino de párrafos de lectura. Este método tiene el inconveniente de no ser útil para analfabetos y de introducir factores capaces de suplir a la agudeza visual pura, como son la agudeza morfoscóptica y la facilidad de seguir una idea escrita.

No obstante, como las escalas de mano no tienen como misión fundamental el determinar la agudeza visual, sino la de corregir problemas de acomodación, se eligen las escalas de textos en función de su comodidad y simplicidad.

Los optotipos murales han sido establecidos para ser vistos a distancias variables entre 5 y 50 m., con un ángulo de 5'. La experiencia ha demostrado que no es posible conservar la unidad angular de los 5' utilizando tipos de imprenta convencionales, no sólo por sus diferentes tamaños sino porque los textos son leídos a distancias diferentes a las que han sido calculadas.

En nuestro país la escala de mano

más utilizada es la de Parinaud. Esta escala ha adoptado para el cálculo del tamaño de sus caracteres la unidad angular de 4' lo que según Parinaud da resultados concordantes con los del optotipo mural de Snellen. Los caracteres más pequeños deben ser leídos a 25 cm. por un ojo normal, lo que equivale a una agudeza visual de 1.

La reducción de 1' en la unidad angular para el cálculo de los tamaños está justificada por la influencia de la acomodación sobre el tamaño de las imágenes retinianas. Estas sufren en un ojo acomodado una ampliación de 1/5, según Sulzer, con relación a un ojo en reposo a una distancia de 25 cm.

La escala optométrica de mano de Parinaud lleva en su edición original 12 textos impresos con caracteres diferentes. Los más pequeños deben ser leídos a 0,25 m. y los más grandes a 7 m. Los 12 tamaños se corresponden aproximadamente con grados de agudeza visual calculados a 25 cm. y llevan indicadas las distancias normales para la lectura de cada tipo. Con la fórmula  $V = d/D$  se pueden calcular agudezas visuales decimales a partir de la escala de Parinaud, siendo V la agudeza visual, d la distancia a la que se ve un optotipo y D la distancia a la que debiera ser visto.

El optotipo de Parinaud, el más frecuente en nuestras consultas, presenta a nuestro juicio varios inconvenientes que han sido la causa que nos ha movido a la presentación de este trabajo:

1.º.- No hay una equivalencia exacta entre los tamaños de las letras y las agudezas visuales que dicen representar. La necesidad de utilizar caracteres tipográficos de tamaño preestablecido obliga en la

mayoría de los casos a alterar dichas equivalencias.

2.º.- La distancia de 25 cm. para la que están calculados dichos optotipos nos parece excesivamente corta para un trabajo de lectura habitual, con la excepción de trabajos de precisión que requieran una mayor aproximación.

3.º.- Los niveles de iluminación han aumentado considerablemente desde la época en que Parinaud publicó su trabajo. Baillart cita en su libro como dintel máximo para los trabajos más minuciosos los 200 lux.

En el modelo de optotipo que presentamos creemos haber resuelto el primer punto utilizando técnicas de fotocomposición. Mediante reducciones o ampliaciones de un negativo con letras de un tamaño determinado se pueden componer los textos con los tamaños de letra exactos para cada agudeza visual.

En nuestro caso los cálculos han sido hechos sobre la base de un ángulo de 5', según Snellen, sin tener en cuenta el fenómeno Sulzer. El tamaño base de cada texto ha sido calculado para las letras más bajas, despreciando el mayor tamaño de mayúsculas y letras altas, ya que no consideramos fundamental llegar a tanta precisión en un optotipo de cerca. La escala utilizada ha sido la decimal, que pensamos es la más utilizada hoy en día.

#### Agudeza Visual

10/10	0,46 mm.
9/10	0,53 mm.
0,8	0,50 mm.
0,7	0,68 mm.
0,6	0,79 mm.
0,5	0,95 mm.

**A.V.0,8 (Trabajos de gran precisión)**

Detrás de una aparente buena visión, pueden ocultarse graves enfermedades que sólo el Médico Oftalmólogo puede diagnosticar. La graduación de la vista y la prescripción de gafas son actos médicos, competencia exclusiva del Oftalmólogo. No confíe sus ojos a manos no cualificadas.

**A.V.0,6 (Trabajos de precisión)**

Detrás de una aparente buena visión, pueden ocultarse graves enfermedades que sólo el Médico Oftalmólogo puede diagnosticar. La graduación de la vista y la prescripción de gafas son actos médicos, competencia exclusiva del Oftalmólogo. No confíe sus ojos a manos no cualificadas.

**A.V.0,5 (Trabajos de costura)**

Detrás de una aparente buena visión, pueden ocultarse graves enfermedades que sólo el Médico Oftalmólogo puede diagnosticar. La graduación de la vista y la prescripción de gafas son actos médicos, competencia exclusiva del Oftalmólogo. No confíe sus ojos a manos no cualificadas.

**A.V.0,4 (Guía telefónica)**

Detrás de una aparente buena visión, pueden ocultarse graves enfermedades que sólo el Médico Oftalmólogo puede diagnosticar. La graduación de la vista y la prescripción de gafas son actos médicos, competencia exclusiva del Oftalmólogo. No confíe sus ojos a manos no cualificadas.

**A.V.0,3 (Letra de periódico)**

Detrás de una aparente buena visión, pueden ocultarse graves enfermedades que sólo el Médico Oftalmólogo puede diagnosticar. La graduación de la vista y la prescripción de gafas son actos médicos, competencia exclusiva del Oftalmólogo. No confíe sus ojos a manos no cualificadas.

**Optotipos para ser leídos a 33 cms.**

10

A.V.0,25

**Detrás de una aparente buena visión, pueden ocultarse graves enfermedades que sólo el Médico Oftalmólogo puede diagnosticar.**

14

A.V.0,2

**La graduación de la vista y la prescripción de gafas son actos médicos, competencia exclusiva del Oftalmólogo.**

20

A.V.0,15

**No confíe sus ojos a manos no cualificadas.**

28

A.V.0,1

**Constituye un grave**

48

A.V.0,05

**Peligro.**

**Optotipos para ser leídos a 33 cms.**

0,4	1,19 mm.
0,3	1,59 mm.
0,25	1,91 mm.
0,2	2,39 mm.
0,15	3,16 mm.
0,1	4,78 mm.
0,05	9,45 mm.

De ellos hemos elegido los correspondientes a las agudezas visuales 0,8; 0,6; 0,5; 0,4; 0,3; 0,25; 0,2; 0,15; 0,1; 0,05; eliminando la de 10/10 que por no existir en tipografía no creemos útil para la vida práctica. En todos ellos se añade el número de equivalencia con la escala de Parinaud.

La distancia para la que han sido calculados estos tamaños es la de 33 cm. que pensamos es más adecuada para la generalidad de los trabajos próximos.

En cuanto al nivel de iluminación pensamos que es importante señalar que la legislación actual establece como dintel mínimo para un trabajo de lectura o costura (oficinas, talleres de precisión, etc.) el de 500 lux, a diferencia de los 200 que citaba Baillart. Esto quiere decir que las nuevas técnicas de iluminación (perfeccionamiento del filamento de incandescencia, fluorescentes, etc.) han permitido considerar como normales dinteles de iluminación impensables hace 50 años. Esto es importante por la influencia que la buena iluminación tiene sobre la agudeza visual y que permitirá compensar el menor tamaño de las letras de nuestro optotipo comparado con el de Parinaud, con la mejor iluminación de nuestras consultas.

La última aportación de nuestro trabajo, pero no la menos importan-

te, es la elección del contenido del texto. La actual confusión que sufre el enfermo que se gradúa entre los respectivos papeles y competencias de ópticos y oftalmólogos, nos indujo a elegir un texto alusivo a dicho problema y clarificador del mismo.

Los mensajes son breves y se repiten en cada texto, con excepción de los tipos más grandes, ya que en el curso de una refracción normal el enfermo no suele leer más que una o dos líneas de cada párrafo.

Y con esto creemos haber cumplido nuestra modesta pretensión de aprovechar las nuevas técnicas de impresión para poner al día un instrumento de uso tan frecuente en la clínica diaria como es el optotipo de cerca y al mismo tiempo romper una lanza en defensa del oftalmólogo.

Si la idea es bien acogida por el resto de los compañeros esperamos poder mejorar el optotipo en el futuro para lo cual estamos abiertos a cualquier sugerencia.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1.- ARGANARAZ, B. Manual práctico de Oftalmología, pág. 382-383. Ed. "El Ateneo", Buenos Aires, 1948.
- 2.- BAILLART, P. et. al. *Traité D'Ophthalmologie*. Tome II. Pág. 957-961. Ed. Massón et Cie. Paris, 1939.
- 3.- GIL DEL RIO, E. La refracción del ojo y sus anomalías. Pág. 296-305 Ed. Tip. Cat. Casals, Barcelona, 1957.
- 4.- GIL DE RIO. *Optica fisiológica clínica*. Pág. 388-390. Ed. Toray, S.A., Barcelona, 1978.
- 5.- WHARTON-JONES, T. *Tratado práctico de las enfermedades de los ojos* Pág. 89-91. Ed. Moya y Plaza, Madrid, 1864.

\* Médico Adjunto y \*\* Jefe Clínico del Departamento de Oftalmología del Centro Especial "Ramón y Cajal" de Madrid. (Director: Prof. Juan MURUBE DEL CASTILLO).

## CUANTIFICACIÓN DE IgE EN LÁGRIMA Y SUERO DE SUJETOS NORMALES

por \*

Jesús MONTERO IRUZUBIETA  
José CONDE HERNÁNDEZ  
José-Ignacio ZAMBRANO CARRANZA  
Mari-Carmen MONTERO IRUZUBIETA  
Jesús MONTERO MARCHENA  
(de Sevilla)

*RESUMEN ESPAÑOL: Cuantificación de IgE en lágrima y suero de sujetos normales.* Se determinan por radio-inmuno-ensayo los valores de IgE en lágrima y en suero de 41 sujetos sanos. En lágrima hay indicios de IgE en todos los casos, pero sólo en cuatro (el 10 %) alcanzan niveles cuantificables: 5U/ml en tres muestras y 6U/ml en la otra. En el sujeto sano la IgE de la lágrima no guarda relación con la edad, con el sexo, ni con los niveles de IgE del suero.

*RÉSUMÉ FRANÇAIS: Quantification d'IgE dans les larmes et dans le sérum de sujets normaux.* Nous avons déterminé par radio-immuno-essais, les valeurs de IgE dans les larmes et dans le sérum de 41 sujets sains. Il y a des indices de IgE dans tous les cas de larme mais seulement 4 d'entre eux (10 %) présentent des niveaux quantitatifs: 5U/ml dans trois spécimens et 6U/ml dans l'autre. Chez le sujet sain, l'IgE de la larme n'a aucune relation avec l'âge, le sexe ni avec les niveaux de IgE du sérum.

*ENGLISH SUMMARY: Determination of IgE in the tears and blood serum on a healthy population sample.* We have determined the levels of IgE by radio-immuno-assay in 41 persons. We were able to trace the IgE in the tears of the entire group, but it was present in measurable amounts only in 4 patients (10 %). No relation was found between the amount of IgE in the tears and that of the blood serum, and no significative difference was found connected with age or sex.

## INTRODUCCION

El presente trabajo ha sido realizado con el objeto de obtener un patrón de normalidad para la concentración de IgE en la lágrima, así como intentar encontrar alguna relación entre la concentración de IgE en la lágrima y el suero sanguíneo.

El elaborar este patrón de normalidad nos será útil para investigar posteriormente las posibles alteraciones, en lo que a la concentración de IgE se refiere, en la secreción lacrimal de pacientes que sufran afecciones de carácter alérgico.

## INMUNOGLOBULINA E

Hace ya casi cincuenta años que se identificó la actividad reagínica en los seres humanos, y se empezó a correlacionar esta actividad con la sensibilidad de la piel en la enfermedad alérgica atópica.

La pieza fundamental de aquellas experiencias fué la demostración de que la actividad sensibilizante de la piel podía ser transmitida pasivamente de los individuos alérgicos a los normales. El llamado fenómeno PK (Praunsnitz-Küstner) continúa siendo la marca de clase de las reaginas, así como la primera evidencia de que ciertos anticuerpos estaban involucrados en la respuesta.

Posteriormente, los conceptos acer-

ca de los anticuerpos reagínicos han sufrido una serie de revisiones interesantes en sí mismas y en su aportación al control clínico de la alergia.

La IgE es una nueva clase de inmunoglobulina. Kimishige ISHIZAKA, en el año 1966 (10), publica un trabajo en el que por primera vez se plantea la correlación entre la actividad reagínica y la gammaglobulina E.

La IgE tiene los dos determinantes antigénicos de cadena ligera kappa y lambda. Además la IgE tiene, como mínimo, un determinante antigénico no compartido por otras inmunoglobulinas. Por otra parte, la IgE no posee ninguno de los determinantes antigénicos mayores de los otros tipos de inmunoglobulinas. Tomados en conjunto estos dos últimos hallazgos, parecen descartar la posibilidad de que la IgE fuera una subclase de cualquiera de las otras categorías de inmunoglobulinas.

La individualidad de la IgE como una clase distinta de inmunoglobulina fué más tarde, comprobada, con motivo de la identificación de un mieloma IgND, por JOHANSSON y BENNICH en 1967 en Suecia (6,12).

La importancia de esta comprobación radica en la peculiar capacidad de los pacientes afectados de mieloma para producir grandes cantida-

des de inmunoglobulinas, que en muchos casos son representantes, virtualmente puros, de un solo tipo de inmunoglobulina.

El hallazgo del mieloma de proteína E facilitó la comprobación de algunos datos físico-químicos ya publicados, así como ampliaciones importantes sobre el conocimiento de la molécula de IgE (fig. 1).

Se estableció que el coeficiente de sedimentación era de 7,9 S, el peso molecular de 200.000 y que el contenido de carbohidratos era superior al 11 %. Por todos estos datos, la IgE podía ser distinguida del resto de las inmunoglobulinas.

JOHANSSON y BENNICH (6,13) realizaron también estudios estructurales con la proteína IgE de su mieloma e identificaron un determinante antigénico en la porción Fc de su cadena pesada, que se designó como cadena epsilon. En suma, pudieron determinar que la molécula de IgE contenía dos cadenas pesadas y dos ligeras.

Desde que se observó un segundo caso de mieloma IgE en EE.UU. de A. se realizaron nuevos estudios con las proteínas de este mieloma (10,11). La proteína fué digerida con papaina o pepsina para obtener sus fragmentos Fc, que representan la mitad terminal carboxílica de la cadena epsilon, que se une a los leucocitos y sensibiliza a las moléculas pasivamente. Este hallazgo corroboró que las estructuras esenciales para la sensibilización están presentes en la estructura Fc de las moléculas de gamma E. También se encontró que los fragmentos Fc, agregados inespecíficamente, inducían reacciones de tipo eritematoso en la piel humana normal, pero que los fragmentos Fc con leucocitos provocaban la liberación de histamina y la incu-

bación del material con tejido pulmonar de mono inducía tanto la liberación de histamina como de SRS - A.

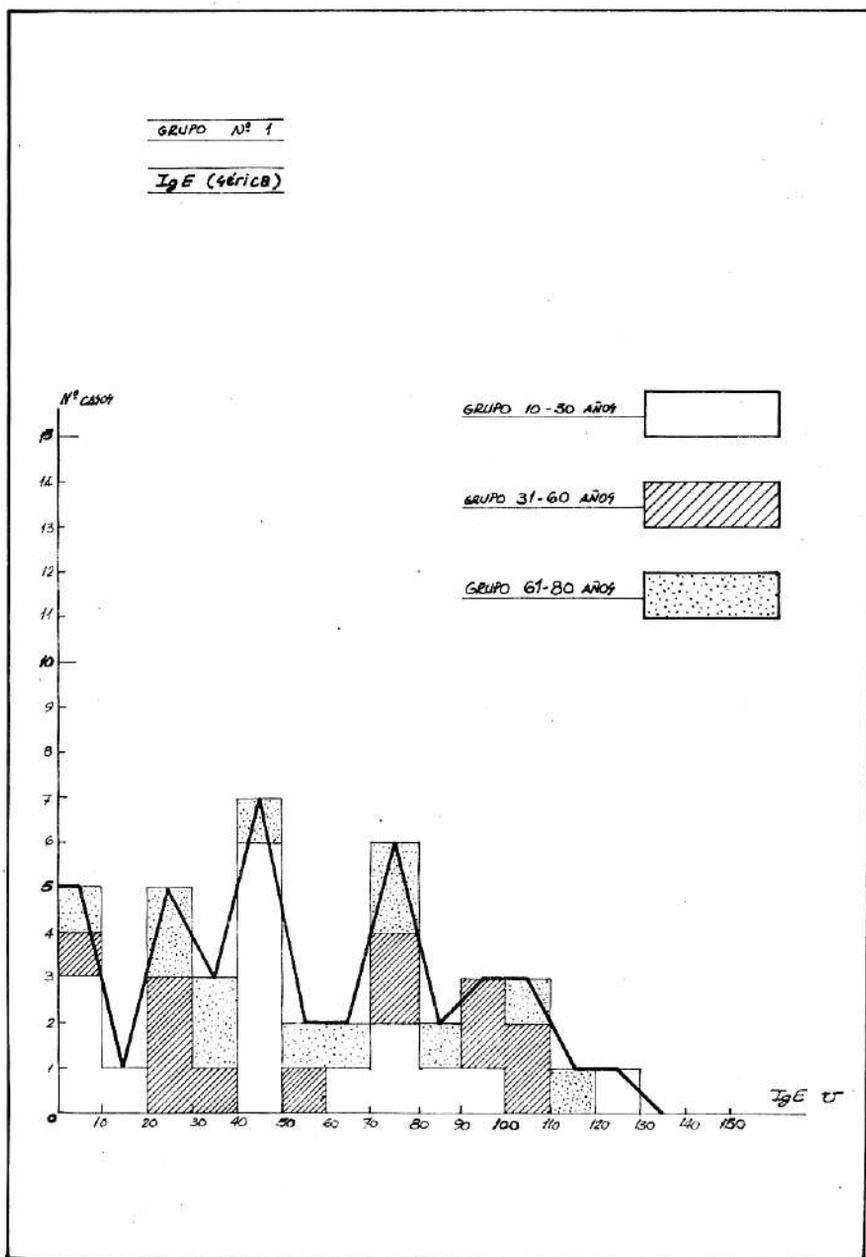
Basándose en estos hallazgos, se puede especular acerca de las reacciones de hipersensibilidad reagénica.

En estado sensibilizado, las moléculas de anticuerpo IgE se fijan sobre ciertas células tisulares, los mastocitos, por una región del anticuerpo correspondiente al fragmento Fc. Como resultado de la combinación del alérgeno y la IgE de la célula portadora, se forman complejos antígeno-anticuerpo y las moléculas del anticuerpo se combinan con las del mismo antígeno, interaccionando unas con otras. Puede producirse una alteración estructural en la porción Fc de la molécula de IgE, como resultado de la interacción de los anticuerpos entre sí IgE - IgE. La estructura final estimularía las secuencias enzimáticas de las células y conduciría a la liberación de histamina y de SRS - A, que se encuentra en las células afectadas.

Estudios más recientes acerca de la IgE se han ocupado de la distribución de las células formadoras de IgE en el cuerpo humano y en el mono.

Mediante técnicas de anticuerpos fluorescentes se han buscado tanto células IgE como centros germinales que se tiñeran con anti-IgE, obteniéndose resultados positivos en amígdalas, tejidos adenoides, nódulos linfáticos bronquiales, peritoneales, y en las placas de PEYER de los monos. Por el contrario, muy pocos han sido localizados en el bazo o en los ganglios linfáticos subcutáneos.

También se han localizado en las mucosas de nariz. sistema respirato-



Gráfica 3. Frecuencia de los valores de IgE sérica obtenidos, para la totalidad de las muestras

rio, estómago, intestino delgado y recto.

Es muy posible que esta distribución esté relacionada con la enfermedad alérgica o, como mínimo, con dicha enfermedad en el sistema respiratorio. Se especula con que la formación local de IgE pueda estar involucrada en la alergia respiratoria.

La IgE resulta muy intrigante si se observa la similitud con la IgA en cuanto a su distribución. Si re-capacitamos en que hasta hace poco se creía que las reagentes eran IgA, y que las dos clases de inmunoglobulina eran iguales en muchos aspectos, cabe la posibilidad de que el papel protector que ha sido asignado a la IgA secretora en las interfases entre el medio interno y el externo, pueda ser desempeñado por la IgE.

Se ha establecido el papel de la IgE en la mediación de las reacciones alérgicas. Es lógico que pueda uno preguntarse cuál es la motivación evolucionaria del sistema IgE.

Actualmente se especula con que en la génesis de los procesos alérgicos, entrarían a formar parte las moléculas de IgA, las cuales tendrían como misión la sustracción de antígenos. Si esta función no se lleva a cabo con eficacia, estos antígenos entrarían en contacto con linfocitos B formadores de IgE, los cuales determinarían respuesta anticuerpo.

Se sabe el papel importante que juega en la respuesta anticuerpo la modulación ejercida por los linfocitos T auxiliares. Basándose en ello, el papel fisiopatológico de las reacciones alérgicas mediadas por la IgE, existiría una falta de acción de células T supresoras, y por ello, al no existir freno sobre los linfocitos

B-IgE, se formarían gran cantidad de células plasmáticas de la misma estirpe por estímulo antigénico, que-riéndose con ello una hiperproducción de IgE (8,15).

#### ANTECEDENTES

Muchos años necesitaron los investigadores para considerar la IgE como una nueva clase de inmunoglobulina. Como anteriormente hemos citado (6,10), hasta el año 1966 no se publica el primer trabajo sobre la IgE. Aún tendrán que pasar algunos más para que la IgE comience a ser estudiada en relación con el aparato ocular.

En el año 1970, Mathea ALLANS-MITH y Richard O'CONNOR, publican el trabajo "Inmunoglobulins: Structure, function and relation to the eye" (1). En este trabajo se hace una extensa revisión de los conceptos básicos acerca de las inmunoglobulinas, su presencia en el globo ocular, así como la relación entre estas inmunoglobulinas y ciertas enfermedades oculares. Los autores mencionan la IgE como un anticuerpo que se encuentra en el globo ocular, en diferentes concentraciones según el tejido. En el fluido lacrimal citan las afirmaciones de SETTIPANE G. A., CONNELL J. T. y SHERMAN W. B. (16) en 1965: "Anticuerpos reagínicos han sido encontrados en la lágrima, pero sin embargo, no ha sido posible precisar su origen y naturaleza".

En el año 1971, BRAUNINGER, G. E. y CENTIFANTO, Y. M. (7) publicaron el trabajo "Inmunoglobulin E in human tears". El trabajo fué realizado con las muestras de lágrimas obtenidas de 15 individuos, con edades comprendidas entre los 18 y los 40 años, y que no tenían en-

fermedad ocular. También investigaron la IgE lacrimonal en cinco pacientes que padecían otros tipos de conjuntivitis vernal, en cuatro pacientes que padecían otros tipos de conjuntivitis y en un paciente con una úlcera de Mooren bilateral, así como un paciente que había sido sometido a una queratoplastia.

El método de obtención de lágrimas fué mediante tubos capilares, que posteriormente se almacenaron a 4° C.

El método para la cuantificación de IgE fué el radioinmunoensayo.

La IgE fué demostrada en todas las muestras estudiadas, estando los valores extremos hallados entre 1.650-2.600 ng/ml.

Entre las conclusiones que obtuvieron merece la pena señalar el aumento de las concentraciones de IgE en siete de los nueve enfermos que sufrían una enfermedad alérgica en la conjuntiva.

En el año 1973, Mathea ALLANSMITH publica un trabajo sobre inmunoglobulinas en la secreción lacrimonal (23). En este trabajo afirma que la IgE es el mayor, y quizás el único de entre los cinco anticuerpos conocidos, con capacidad como mediador en las relaciones de hipersensibilidad reagínica en los humanos.

Cita valores de IgE en lágrima y en suero de 0,02 mg %.

También el año 1973, Bárbara McCLELLAN, B. S. Charles R. WHITHEY, Lawrence P. NEWMAN y R. ALLANSMITH (15) publican un trabajo sobre inmunoglobulinas en la secreción lacrimonal. Las muestras fueron tomadas de personas sanas sin enfermedad ocular, en un grupo de 22 niños hinhúes sin tracoma.

El método usado para coleccionar la lágrima fué colocando unas es-

ponjas de 1 x 1 x 15 mm. en el canthus externo del ojo, utilizando un mínimo de cuatro esponjas por sujeto. La IgE fué fácilmente detectada en las 22 muestras que se analizaron; sus valores oscilaron entre 60-700 ng/ml. estando su valor medio en 250 ng/ml.

Otro trabajo al respecto fué publicado en abril de este mismo año 1973, por Rudolph M. FRANKLIN, Kenneth R. KENYON y Thomas B. TOMASI Jr. (9). Las muestras de glándula lacrimonal fueron obtenidas de seis pacientes que necesitaron cirugía orbitaria. En lo que se refiere a la IgE, células plasmáticas productoras de IgE fueron ocasionalmente encontradas sólo en tres de las seis glándulas.

Mathea ALLANSMITH, Gary S. HAHN y Meredith A. SIMON, en el año 1976 (4) publicaron un trabajo acerca de las concentraciones de IgE en conjuntivitis vernal. En lo que se refiere a células plasmáticas, encontramos una relación de 4:1:2 para IgA:IgD:IgE. La lágrima fué obtenida mediante la colocación de esponjas de 1 x 1 x 13 mm. entre el punto lagrimal superior y el inferior, con una media de seis esponjas por individuo, almacenándose a 5° C. El suero fué obtenido de sangre venosa.

El método usado para la determinación de IgE en lágrima y suero fué el radioinmunoensayo. Las pruebas fueron realizadas en 11 pacientes y en un grupo control de 10 sujetos normales. La media de las concentraciones de IgE en lágrima fué de 130 ng/ml; el grupo control tenía una concentración de IgE en lágrima con media 61 ng/ml. No encontraron diferencias significativas con la prueba de Student ( $P = 0,05$  0, ").

Autor	Año	muestra	Método de obtención	N.º Análisis	Método de Análisis	Resultados
Allansmith M. et al. (1)	1970	lágrima				presencia de Ac reagínicos
Brauninger G.E. et al. (7)	1971	lágrima	tubos capilares	26	R. I. E.	1650-2600 mcg/ml
Allansmith M. (2)	1973	lágrima				IgE relacionada con la hipersensibilidad reagínica
McClellan B.H. et al. (15)	1973	lágrima	esponjas 1x1x5	22	R. I. E.	60 - 700 ng/ml. $x = 250$
Franklin R.M. et al. (9)	1973	gl. lacri.	biopsia	6	I. F.	células IgE en el 50 %
Allansmith M. et al. (4)	1976	conjunt. lágrima suero S.	biopsia esponjas 1x1x3	10	I. F. R. I. E. R. I. E.	IgA/IgD/IgE = 4 : 1 : 2 no encontraron diferencias significativas
Allansmith M. et al. (5)	1976	gl. lacri. conjunt.	autopsia biopsia	6 18	I. F. I. F.	presencia de células IgE

R. I. E. = radio - inmuno - ensayo

I. F. = inmuno - fluorescencia

También en el año 1976 Mathea ALLANSMITH, Glen KAJIYAMA, Mark B. ABELSON y Meredith A. SIMON (5), publicaron un trabajo sobre el contenido en células plasmáticas en la glándula lacrimal, tanto principal como accesoria, así como en la conjuntiva. Las glándulas lacrimales fueron obtenidas de seis autopsias. Las biopsias conjuntivales fueron obtenidas del fórnix inferior de nueve sujetos, así como del limbo corneoescleral superior en dos sujetos y de la conjuntiva tarsal superior en siete sujetos. La IgE se encontró presente generalmente, pero en menor proporción que las otras células plasmáticas investigadas.

#### MATERIAL Y METODO

Para nuestro trabajo, hemos utilizado lágrimas y sueros, obtenidos de pacientes y personal sanitario del Hospital Clínico Universitario de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sevilla, que no presentaban enfermedad ocular ni general, y que no manifestaban antecedentes de procesos que pudieran alterar su sistema inmunitario.

Hemos obtenido un total de 41 muestras, de las cuales 27 pertenecían al sexo femenino y 14 al masculino. Estas muestras fueron obtenidas de individuos con edades comprendidas entre los 10 y los 80 años de edad.

Hemos dividido nuestra muestra en tres grupos: un primer grupo, compuesto por 5 varones y 11 hembras cuyas edades oscilan entre los 10 y los 30 años; un segundo grupo, compuesto por 6 varones y 6 hembras con edades comprendidas entre los 31 y los 60 años; y un tercer grupo formado por 3 varones y 10 hembras con edades comprendidas entre

los 61 y los 80 años.

En los tres grupos de edades, hemos determinado la concentración de IgE, tanto en lágrima como en suero, mediante radio-inmuno-ensayo, utilizando para ello Phadebas IgE PRIST. La técnica fue realizada en el Servicio de Inmunopatología que dirige el doctor J. CONDE HERNANDEZ, dependiente de la Cátedra de Patología General, Prof. E. ROMERO Velasco, perteneciente a esta Facultad.

Para la obtención de lágrimas, hemos utilizado tubos capilares que colocábamos en el canto externo de la hendidura palpebral; comenzamos generalmente por el ojo derecho. No hemos utilizado en ningún caso agentes químicos, que pudieran modificar la cantidad o calidad del flujo lacrimal. La única excitación utilizada fué el pequeño rozamiento mecánico que produce el extremo del tubo capilar al contactar con el epitelio conjuntival, en el canto externo del globo ocular, y que en todo caso era una excitación controlada por la visualización que la lámpara de hendidura ofrece durante la maniobra de extracción.

Los tubos capilares, una vez llenos, fueron cerrados por uno de sus extremos, reunidos en un acervo y tubo cerrado los correspondientes a cada muestra.

El suero sanguíneo fué obtenido por centrifugación de sangre periférica, extraída de las venas superficiales del antebrazo.

#### DETERMINACION DE IgE

##### Por RADIO-INMUNO-ENSAYO

##### *Preparación de la muestra:*

Para la realización de este método, utilizaremos una solución de IgE patrón, la cual contiene 100 U de IgE por ml. Para obtener soluciones típicas con una concentración final de: 100, 50, 25, 10, 5, 2, 1, 0,5 U/ml, se preparan por dilución de IgE según el siguiente esquema:

CUANTIFICACION DE IGE EN LAGRIMA Y SUERO DE SUJETOS NORMALES

TUBOS		TIPO	DILUYENTE U radioactividad	IgE/ml total	VOL. FINAL
1-2					
3-4	A	300		100	500
5-6	B	500	500	50	300
7-8	C	500	500	25	1000
9-10	D	200	800	10	300
11-12	E	500	500	5	1000
13-14	F	200	800	2	500
15-16	G	500	500	1	500
17-18	H	500	500	0,5	1000

Si queremos reutilizar las diluciones típicas éstas pueden ser almacenadas hasta una semana, a la temperatura de 2-7° centígrados, o incluso hasta la fecha de caducidad del estuche si se hace a -20° C.

Preparación de las muestras problema

Diluir el suero problema 10 veces:

— 50 microlitros del suero problema.

— 450 microlitros de diluyente.

Si los valores que esperamos obtener son menores de 10 U/ml, no debemos diluir la muestra problema como anteriormente hemos indicado; éste es el caso de la secreción lacrimal.

Usamos tubos de plástico de base redondeada y con un diámetro interno de aproximadamente 10 mm. Cada determinación se realiza por duplicado.

Desarrollo de la prueba:

1.—Poner un disco de anti-IgE en el fondo de los tubos; los discos deben ser manejados con un par de pinzas.

2.—Pipetear 100 microlitros de sueros tipo A, B, C, D, E, F, G y H, sobre los discos, en los tubos correspondientes desde el 3 al 18.

3.—Pipetear 100 microlitros de las muestras problema, sobre los discos en los tubos a partir del n.º 19.

4.—Cubrir los tubos con papel parafina o papel plástico y dejarlos a temperatura ambiente durante tres horas.

5.—Extraer el líquido de los tubos mediante un aspirador o una pipeta Pasteur y añadir 2,5 ml de solución salina al 0,9 %, en el interior de todos los tubos, a partir del n.º 3. Dejar los tubos así durante 10 minutos y volver a repetir la operación hasta tres veces.

6.—Pipetear 100 microlitros de anti-IgE-I 125 en solución, en el fondo de todos los tubos, incluyendo los n.º 1 y n.º 2. Los tubos 1 y 2 contienen sólo anti-IgE-I 125, usándose para determinar la radiactividad total.

7.—Cubrir los tubos con papel plástico o parafinado y dejarlos a temperatura ambiente hasta el día siguiente.

8.—Extraer el líquido y lavar tres veces, como ya se indicó anteriormente (paso n.º 5).

9.—Determinar la radioactividad de todos y cada uno de los tubos, mediante un contador de radiaciones gamma. Si usamos un contador con un 50 % de eficacia, tiempos de conteo de alrededor de dos minutos suelen ser suficientes.

Cálculo de resultados:

1.—Expongamos la tasa de conteo (TC)

para cada uno de los tipos, como un porcentaje de la media de la TC de la radioactividad total "T".

$$\frac{TC \text{ (tipo)}}{T} \times 100$$

2.—Una vez obtenidos los porcentajes para la IgE patrón, trazamos una curva, mediante esos valores y el logaritmo de las concentraciones de IgE patrón que ya conocemos, en un papel logarítmico.

3.—La expresión de la TC de cada una de las muestras problema como un porcentaje de la radioactividad total.

$$\frac{TC \text{ (tipo problema)}}{T} \times 100$$

4.—Leer las concentraciones de IgE en U/ml, directamente sobre la curva para cada uno de los sueros problema, y multiplicar el resultado por el factor de dilución.

**RESULTADOS**

La determinación de IgE se ha realizado en todas las muestras, tanto en lágrima como en suero

De las 41 muestras de lágrima analizadas, tan solo en cuatro nos ha sido posible cuantificar la IgE. Estos casos correspondían a:

- Un varón de 25 años de edad con 5 U de IgE.
- Una hembra de 49 años de edad, con 5 U de IgE.
- Una hembra de 62 años de edad, con 5 U de IgE.
- Una hembra de 71 años de edad, con 6 U de IgE.

En las treinta y siete muestras de lágrima restantes, hemos encontrado indicios de IgE, pero en valores tan bajos, que nos ha sido imposible su cuantificación.

De las 41 muestras de suero analizadas, en todos los casos se ha podido cuantificar la IgE.

En el grupo de edades comprendido entre los 10 y los 30 años de edad, compuesto por 16 muestras, cuyo protocolo se expresa en la tabla n.º 1, la media aritmética fué de 53,43 U/ml de IgE, con un rango de 5-125 U/ml de IgE.

En el grupo de edades comprendido entre los 31 y los 60 años, forma-

do por doce muestras, cuyo protocolo se expresa en la tabla n.º 2, la media aritmética fué de 62,08 U/ml de IgE, con un rango de 5-110 U/ml de IgE.

En el grupo de edades comprendido entre los 61 y 80 años, formado por trece muestras, cuyo protocolo se expresa en la tabla n.º 3, la media aritmética fué de 60,15 U/ml de IgE, con un rango de 7-120 U/ml de IgE.

GRUPO N.º 1: 10-30 AÑOS		
N.º	IgE lagrimal	IgE sérica
1	Indicior	50
2	id.	5
3	id.	25
4	id.	25
5	5	45
6	Indicior	50
7	id.	50
8	id.	10
9	id.	15
10	id.	80
11	id.	10
12	id.	65
13	id.	125
14	id.	80
15	id.	50
16	id.	50

Tabla 1. Valores de IgE lagrimal y sérica de los individuos comprendidos entre 10-30 años. La media aritmética fue de 53,43 U/ml. de IgE, con un rango entre 5-125 U/ml. para la IgE sérica

GRUPO N° 1: 31-60 AÑOS		
N°	IgE lagrimal	IgE sérica
1	Indicios	80
2	id.	5
3	id.	60
4	id.	40
5	id.	25
6	id.	110
7	Indicios	95
8	id.	25
9	id.	75
10	id.	25
11	id.	110
12	5	95

Tabla 2. Valores de IgE lagrimal y sérica de individuos comprendidos entre los 31-60 años. La media aritmética fue de 62,08 U/ml. de IgE con un rango entre 7-120 U/ml. para la IgE sérica

GRUPO Nº 1: 61-80 AÑOS		
Nº	IgE lagrimal	IgE sérica
1	Indicios	75
2	id.	40
3	id.	60
4	id.	110
5	id.	120
6	id.	35
7	id.	50
8	id.	7
9	id.	30
10	5	25
11	Indicios	90
12	id.	65
13	6	75

Tabla 3. Valores de IgE lagrimal y sérica de individuos comprendidos entre los 61-80 años. La media aritmética fue de 60,15 U/ml. de IgE con un rango entre 7-120 U/ml. para la IgE sérica

Los resultados obtenidos en la cuantificación de la IgE sérica, los hemos expresado en tres gráficas.

En la gráfica n.º 1 hemos relacionado las concentraciones de IgE sérica obtenidas con respecto a la edad, trazándose una curva que parte de cero y pasa por los valores medios calculados para cada uno de los tres grupos de edades considerados, observándose la gran dispersión de los valores obtenidos con respecto a la curva trazada

En la gráfica n.º 2 hemos expresado la frecuencia de los valores de IgE obtenidos, según los distintos

grupos de edades considerados, con intervalos de 10 U/ml de IgE. No encontrándose diferencias significativas.

En la gráfica n.º 3 hemos expresado la frecuencia de los valores de IgE obtenidos para la totalidad de las muestras. Podemos decir que la moda y la mediana corresponden al intervalo 40-50 U/ml de IgE. Sin embargo, se puede observar, al igual que en el gráfico n.º 1, que no encontramos una distribución con una media definida, sino valores en un amplio intervalo.

CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES de la IgE

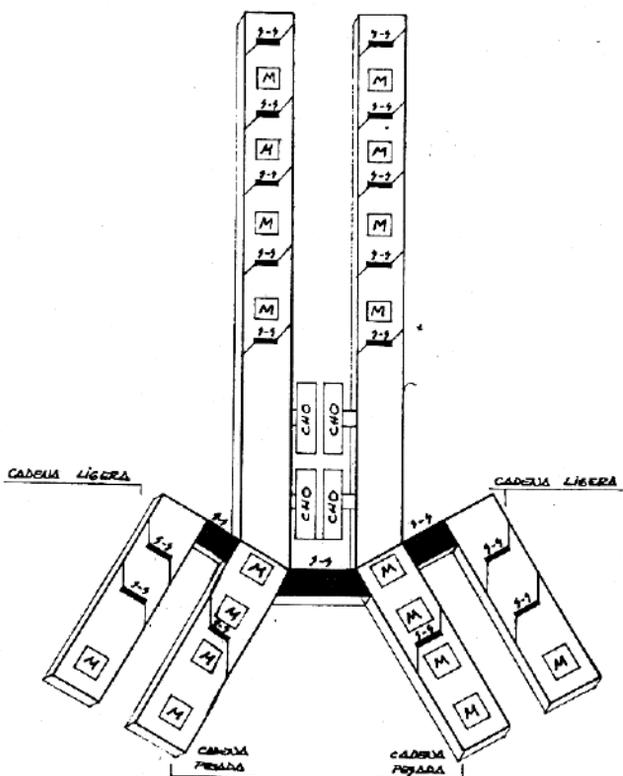
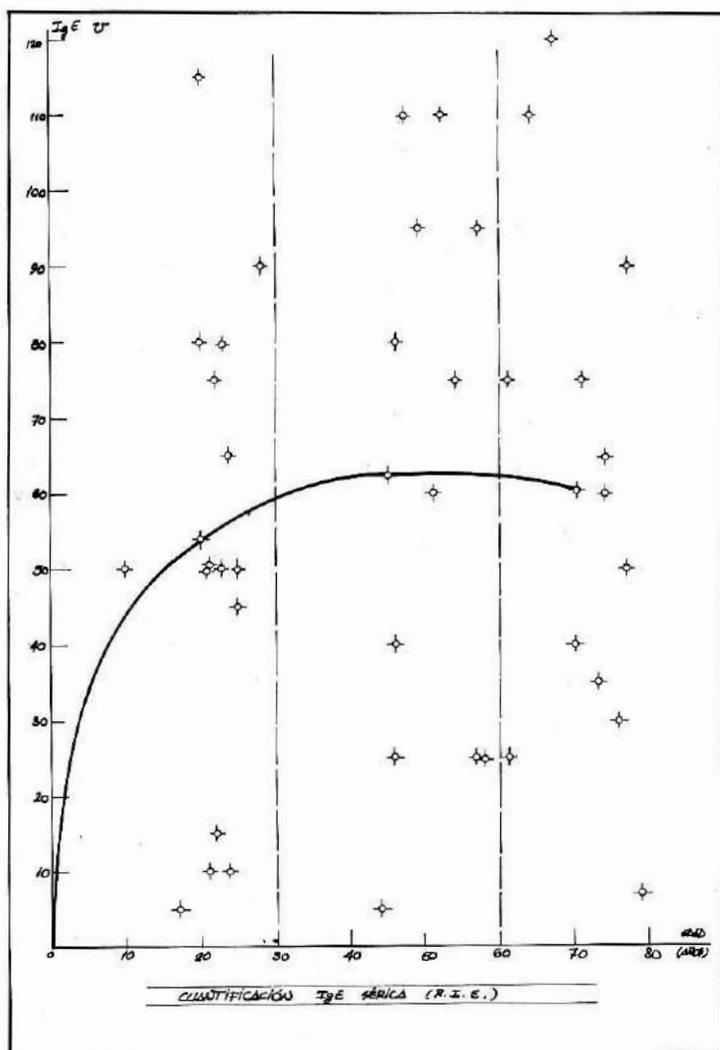
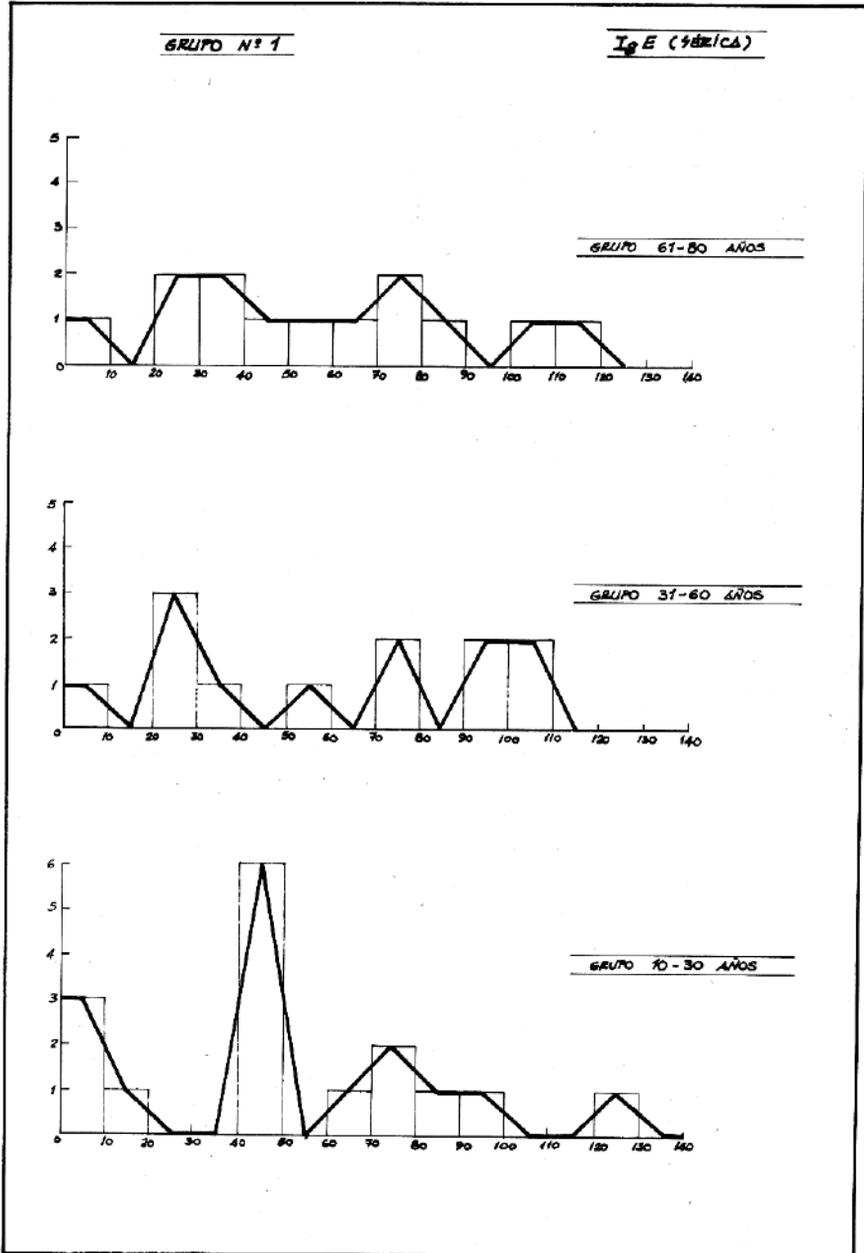


Figura 1



Gráfica 1. Concentración de la IgE sérica con respecto a la edad. La curva se ha trazado sobre los valores medios calculados para cada uno de los tres grupos de edades considerados.



Gráfica 2. Frecuencia de los valores de IgE sérica obtenidos, según los distintos grupos de edades considerados, con intervalos de 10 U/ml. de IgE.

## CONCLUSIONES

1.—La IgE ha podido ser demostrada en el 100 % de las muestras de lágrima analizadas, si bien solo en el 10 % de los casos tuvo valores que pudieran ser cuantificables; en el 90 % restante los valores fueron demasiado bajos como para poder ser cuantificados.

2.—No hemos encontrado diferencias en la IgE lacrimal en cuanto al sexo o a la edad.

3.—Hemos encontrado un discreto aumento de los valores medios de IgE sérica en el grupo de edades comprendida entre los 31 y los 60 años, con respecto a los valores medios de los otros dos grupos (gráfica n.º 1).

4.—Hemos encontrado una gran dispersión de los valores obtenidos para la IgE sérica con respecto a los valores medios calculados, tanto por grupos de edades, como globalmente (gráficas n.º 1, 2 y 3).

5.—No hemos podido encontrar una relación entre la IgE sérica y la IgE lacrimal, ni globalmente, ni por grupos de edades.

6.—Consideramos el radio-inmuno ensayo como el método más idóneo para la cuantificación de IgE, tanto en lágrima, como en suero sanguíneo (cuadro n.º 1).

## BIBLIOGRAFIA

1.— ALLANSMITH, M. R.; O'CONNOR, G. R.: "Immunoglobulins: Structure, function and relation to the eye". *Survey of Ophthal* **14**: 367 (1970).

2.— ALLANSMITH, M. R.: "Immunology of the tears". *Int. Ophthal* **13**: 47 (1973).

3.— ALLANSMITH, M. R.; WHITNEY, Ch. R.; McCLELLAN, B. H.; NEWMAN, L. P.: "Immunoglobulins in

the human eye". *Arch. Ophthal.* **89**: 36 (1973).

4.— ALLANSMITH, M. R.; HAHN, G. S.; SIMON, M. A.: "Tissue, tear and serum IgE concentration in vernal conjunctivitis". *Amer. J. Ophthal.* **81**: 506 (1976).

5.— ALLANSMITH, M. R.; KAJIYAMA, G.; ABELSON, M. B.; SIMON, M. A.: "Plasma cell content of main and accessory lacrimal glands and conjunctiva". *Amer. Ophthal.* **86**: 819 (1976).

6.— BENNICH, H.; JOHANSSON, S. G.: "Studies of a new class of human immunoglobulin. II. Chemical and Physical properties". Nobel Symposium third-Sodergarn-Sweden-1967 on Gamma Globulins. Killander J., Ed. John Wiley and sons, New York, 1967.

7.— BRAUNINGER, G. E.; CENTIFANTO, M.: "Immunoglobulin E in human tears". *Amer. Ophthal.* **72**: 558 (1971).

8.— CAPRON, A.; DESSAINT, J. P.: "IgE et immunite". *Rev. Franç. Allergol.*, **17**, n.º 2: 75 (1977).

9.— FRANKLIN, R. M.; KENYON, K. R.; TOMASI, T. B., Jr.: "Immunohistologic studies of human lacrimal gland: localization of immunoglobulins, secretory component and lactoferrin". *J. Immunol.* **110**: 984 (1973).

10.— ISHIZAKA, K.; ISHIZAKA, T.; HORN BROOK, M. M.: "Physico-chemical properties of reaginic antibody. V. Correlation of reaginic activity with gamma-E-globulin antibody". *J. Immunol.* **97**: 840 (1966).

11.— ISHIZAKA, K.; ISHIZAKA, T.: "Human reaginic antibodies and IgE". *J. Allergol.*, **42**: 330 (1968).

12.— ISHIZAKA, T.; ISHIZAKA, K.; ORANGE, R. P.; et al.: "The capacity of human immunoglobulin E to mediate the release of histamine and slow reacting substance of anaphylaxis (SRS-A) from monkey lung". *J. Immunol.* **104**: 335 (1970).

CUANTIFICACION DE IGE EN LAGRIMA Y SUERO DE SUJETOS NORMALES

13.— JOHANSSON, S. G.; BENNICH, H. "Immunological studies of an atypical (myeloma) immunoglobulin". *Immunology*, **13**: 381 (1967).

14.— JOHANSSON, S. G.; BENNICH, H.; et al. "Some factors influencing the serum IgE levels in atopic diseases". *Clin. Exp. Immunol.*, **6**: 43 (1970).

15.— McCLELLAN, B. H.; WHITNEY, Ch. R.; NEWMAN, L. P.;

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

16.— SETTIPANE, G. A.; CONNELL J. T.; SHERMAN, W. B. "Reagin in tears". *J. Allerg.*, **36**: 92 (1965).

17.— VERVLOET, J. CHARPIN. "Immunoglobulin gamma E". *Rev. Franç. Mal. Resp.* **6**: 195 (1978).

\* De la Facultad de Medicina y Escuela Profesional de Oftalmología "Conde de Arruga" de la Universidad de Sevilla (Director: Prof. Antonio PINERO CARRIÓN).

## DACRIOADENITIS CRÓNICA CON INVASIÓN ORBITARIA

por \*  
Tomás FONT PÉREZ  
Amadeo MONLEÓN ARIZMENDIARRIETA y  
Carmen TOMÁS VALLS  
(de Valencia)

*RESUMEN ESPAÑOL: Dacrioadenitis crónica con invasión orbitaria.* Presentamos un caso de dacrioadenitis crónica unilateral que, por las características de su evolución y de los datos de la anamnesis y exploración, y sobre todo por el hallazgo mediante tomografía axial computarizada (TAC) de un adelgazamiento de la pared ósea orbitaria, hacía pensar en la posibilidad de un "tumor mixto" (adenoma pleomorfo) o de cualquier otro tipo de neoplasia maligna, lo cual nos decidió a la extirpación quirúrgica de la glándula afecta y demás zona invadida, abordando la tumoración por vía extracraniana anterior, según la técnica de Krönlein modificada. El diagnóstico anatomopatológico post quirúrgico fué de dacrioadenitis.

*RÉSUMÉ FRANÇAIS: Dacryoadénite chronique avec invasion de l'orbite.* Nous présentons un cas de dacryoadénite chronique unilatérale qui à cause de l'anamnèse, l'évolution clinique et l'exploration faisait penser à une néoplasie maligne de la grande lacrymale. L'extirpation chirurgicale avec une modification de la technique de Krönlein et l'étude anatomopathologique postérieure de la tumeur démontre qu'il s'agissait d'une dacryoadénite chronique.

*ENGLISH SUMMARY: Chronic dacryoadenitis.* A case of chronic unilateral swelling of the lacrimal gland is presented, which was considered to be due to a malignancy because of its clinical presentation and orbital behavior. The microscopic slides show only chronic inflammation.

\* Del Departamento de Oftalmología de la Residencia Sanitaria de la Seguridad Social "General Sanjurjo", de Valencia (Director: Dr. José GONZÁLEZ TOMÁS).

El 8 - XI - 1977 nos fue remitida a nuestro Servicio una paciente con el diagnóstico de exoftalmos de O.S. por posible tumoración lacrimal (fig. 1).

### ANAMNESIS

Hembra de 52 años, española. En su infancia padeció corea de Sydenham. Actualmente tiene una doble lesión mitral. Refiere que hace unos cuatro meses empezó a notar sensación de cuerpo extraño en el O.S. con hinchazón del párpado superior, aquejando además mareos en forma de borrosidad de la visión y sensación de inestabilidad. Reparición de cefalalgias en hemicráneo, que ya no sufría desde hace tiempo. Últimamente insomnio, inquietud y cierta depresión de ánimo.

### EXPLORACION

*Inspección externa:* O. D.: normal. O.S.: Deformación del párpado superior en "S" itálica. Ptosis palpebral mecánica. (Recorrido del párpado superior = 7 mm.; O. D. = 18). A la palpación se observa una tumoración del tamaño de una alubia, consistente, adherida al reborde orbitario superior en el tercio externo, no desplazable, sin poder delimitar su terminación posterior. En la conjuntiva ligera hiperemia con

pinguécula en ángulo externo.

*Exoftalmometría:* O. D. = normal (15 mm.). O. S. = exoftalmos no reductible de 22 mm.

*Motilidad ocular extrínseca:* O. D. = normal O. S. = paresia del recto superior e hipoacción del elevador del párpado superior.

*Motilidad ocular intrínseca:* Pupulas isocóricas y normoreactivas.

*Medios transparentes:* Ligera fasciosclerosis en O. U.

*Fondo de ojo:* normales en O. U.

*Agudeza visual:* (sin corrección) de 0,63 en O. D. y 0,25 en O. S. que con estenopeco no mejora en O. D. y pasa a 0,32 en O. S. y con corrección de +0,75 a 180° en O. D. y -1 a 40° en O. S. pasa a 1 y 0,4 respectivamente. *Tonometría:* 12 mm. Hg en O. D. y 16 en O. S.

Se le practican diversas exploraciones complementarias. *Analítica:* Albuminuria. Glucemia de 1,39 g/l. Título de antiestreptolisina 0 de 400. Serología luética positiva. *Informe neurológico:* normal. *Informe dermatológico:* Se descarta goma sífilítica. *Estudio radiológico:* Radiografía simple sin hallazgos. En la T. A.C. (fig. 2) se aprecia en la órbita izquierda una masa de alta densidad que ocupe sus zonas lateral, anterior y central y que no parece englobar nervio óptico. Tras la inyección de contraste yodado existe una ligera pero evidente captación de



Figura 1. Exoftalmía y blefaroptosis del ojo izquierdo por tumoración de la glándula lacrimal

contraste por la lesión. No se evidencia destrucción ósea, pero sí un adelgazamiento de la pared lateral orbitaria. Ante esto, se decide proceder a la extirpación del tumor.

### EXTIRPACION QUIRURGICA

Se aborda la tumoración por vía extracraneana anterior, según una modificación de la técnica de Krönlein.

#### *Incisión cutánea según Stallard*

Sección en un mismo tiempo de la piel y tejido subcutáneo, siguiendo la línea del reborde orbitario externo desde su vértice superior hasta un centímetro por debajo del rafe palpebral externo, y desde aquí, horizontalmente, sobre la fascia temporal hacia la oreja.

La incisión completa tiene forma de "S" itálica, un poco estirada e inclinada hacia delante.

Utilizamos cuchillete para realizar la incisión, y no bisturí eléctrico como aconseja Stallard, ya que la cicatriz resultante es más defectuosa que la nuestra.

Usamos el bisturí eléctrico para la hemostasia de los vasos profundos de la incisión que, dada la gran vascularización de esta zona, es muy sangrante.

#### *Incisión del Periostio*

Sección con cuchillete a lo largo del reborde orbitario, procediendo a continuación a su despegamiento con ayuda de una rugina tipo Valude.

En este punto intentamos abordar la vía supraperióstica descrita por Berker, pero la tumoración estaba fuertemente adherida al septum orbitale y periostio, por lo que hubo que disecarla por debajo del mismo.

#### *Volet palpebral*

Para obtener más campo y dise-

car la tumoración por su cara interna, practicamos una cantotomía amplia, que continuamos por plano conjuntival hacia fondo de saco superior.

#### *Volet óseo*

Tras sección de la aponeurosis temporal de su inserción en el malar y temporal (lo menos posible, y siempre dejando suficiente muñón pegado a plano óseo para poderlo reponer cuando cerremos) se practican dos incisiones óseas: una, superior, por debajo de la sutura frontomalar, que debe tener con respecto al plano sagital una inclinación de 45° aproximadamente; y otra, horizontal, que no debe ser muy baja para no lesionar el suelo de la órbita cuando forcemos el colgajo óseo hacia fuera, ya que las zonas no seccionadas con la fresa, al romperse, podrían dar líneas de fractura que llegasen al suelo de la órbita.

Para estas incisiones recomendamos las fresas de dentista con bola pequeña manejadas con pieza de mano, tal como actuamos en la Dacriocistorrinostomía, por ser más adecuadas, seguras y controlables que la sierra de Strycker en cualquiera de sus versiones.

Este volet óseo no necesita ser separado totalmente de su lecho como recomiendan Vergez, Reese y Haye y otros tantos. Nosotros simplemente lo acostamos hacia fuera, pero sin despegarlo del periostio de la cara orbitaria, lo que facilita enormemente su reposición posterior.

#### *Disecación de la tumoración*

Con la mayor delicadeza y meticulosidad, sin prisa, se procede a disecar la tumoración, que en este caso, bien encapsulada, de consistencia dura y fibrosa, se prolongaba contorneando el globo y pegada a la



Figura 2. Tomografía axial computarizada. La órbita izquierda aparece ocupada en sus áreas central y lateral por la tumora-  
ción, provocando una exoftalmía

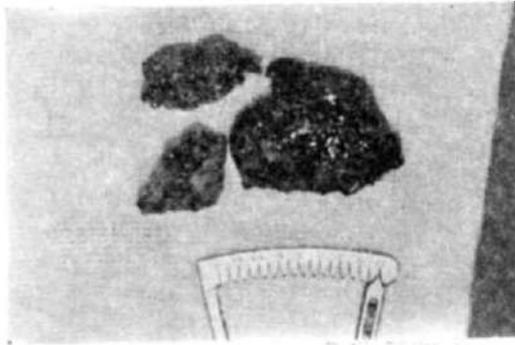


Figura 3. Masa tumoral extirpada

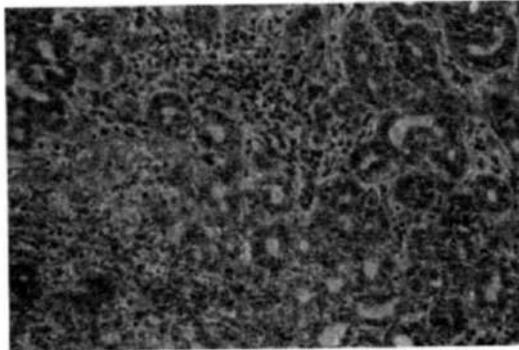


Figura 4. Corte histológico de la tumora-  
ción. Entre los acini de la glándula lacri-  
mal se ven infiltrados inflamatorios poli-  
morfos con fibrosis difusa y abundante  
neovascularización

pared externa hasta el vértice de la pirámide orbitaria. La tumoración se extrajo en tres trozos, para mantener siempre una buena visualización del campo operatorio (fig. 3).

Este tiempo precisa de un perfecto control y protección adecuada, para no lesionar las estructuras extraoculares.

#### *Reposición por planos*

Tras la ablación del tumor, se reclinó a su sitio el volet óseo, y suturamos periostio y volet palpebral, ligamento palpebral externo y herida cutánea, con seda de 5/0, sutura continua tipo Raverdino, y algún punto suelto más profundo que sirviera de anclaje con seda 3/0.

#### **INFORME ANATOMO-PATOLOGICO**

Las piezas operatorias extraídas se remiten al Servicio de Anatomía Patológica, cuyo informe es el siguiente:

Se reciben tres fragmentos de tejido, que miden un conjunto 3 x 2 x 0,7 cm. Uno de ellos de forma aplanada y otro de forma ovalada. La superficie es de color grisáceo-negruzca, siendo de consistencia firme. A la sección presenta coloración blanco-grisácea y aspecto uniforme.

Las secciones histológicas de los fragmentos remitidos (fig. 4) están constituídas en su mayoría por un tejido de granulación, con fibrosis difusa, gran cantidad de vasos neoformados congestivos y extensos infiltrados inflamatorios de linfocitos, células plasmáticas y eosinófilos, entre los que se identifican glándulas atróficas. En algunos de los cortes se aprecian glándulas lacrimales bien conservadas, en torno a las cuales se ven infiltrados inflamatorios polimorfos.

Diagnóstico anatomopatológico: Dacrioadenitis.

#### **COMENTARIO**

Pese al empleo de medios altamente especializados y aún recurriendo a la interpretación conjunta de los resultados de los diversos métodos de exploración, el diagnóstico exacto de las tumoraciones de la glándula lacrimal no siempre es sencillo, ya que debido al polimorfismo de las estructuras anatomopatológicas, la biopsia, que debería ser definitiva, en algunos tipos de tumores podría inducir a error de consecuencias francamente lamentables para la salud e incluso la vida del enfermo, por lo que ante la duda sobre la posible malignidad consideramos más prudente proceder a la extirpación quirúrgica de toda la zona invadida.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- BOUDET, C. & BERTEZENE, M.: "Exophtalmie par adénome lacrymal en position ectopique (angiographie de l'orbite)" Bull. Soc. Ophthal. Fr. **64**: 624 - 627 (1964).
- FORREST AW. "Epithelial lacrimal gland tumors". Trans. Amer. Acad. Ophthal. **58**: 848 - 866 (1954).
- GREEN, W. R. & ZIMMERMAN, L. E.: "Ectopic lacrimal gland tissue; report of eight cases with orbital involvement". Arch. Ophthal. (EUA). **78**: 318 - 327 (1967).
- REESE, A. B. & JONES, I. S.: "Bone resection in the excision of epithelial tumors of the lacrimal gland". Arch. Aphthal. (EUA). **71**: 382-385 (1964)
- REIXACH GRANES, R. & BECKER, P. F.: "Malignant mixed tumor of lacrimal gland; clinicosurgical and histopathologic study". Hospital **69**: 603 - 614 (1967).
- SANDERS, T. E.: "Mixed tumor of the lacrimal gland". Arch. Ophthal. (EUA) **21**: 239 - 260 (1939).

## LAS LÁGRIMAS Y EL LLANTO

por  
José-Manuel GARCÍA DE LA TORRE  
(de Madrid)



*RESUMEN ESPAÑOL: Las lágrimas y el llanto.*— El autor propone que el llanto psicológico es un mecanismo de drenaje o catarsis de las tensiones nerviosas acumuladas, y que aparece como una adquisición sociocultural. Por ello no es extraño que en algunas comunidades culturales no exista el llanto psicológico, así como que algunos animales, en un ambiente propicio, puedan adquirir el hábito de llorar lágrimas.

A los 3 tipos de lagrimeo clásicamente aceptados —basal, reflejo y psicológico— añade una 4.<sup>a</sup> categoría, la lágrima estética o lágrima capaz de expresar, como un símbolo, los estados anímicos trascendentales.

*RÉSUMÉ FRANÇAIS: Les larmes et les pleurs.*— L'auteur explique le pleur psychologique comme un mécanisme de drainage ou catharsis des tensions nerveuses accumulées, qui apparaît comme une acquisition socioculturelle. C'est pourquoi il n'est pas étrange que le pleur psychologique n'existe pas dans certaines communautés culturelles et que certains animaux, si le milieu est propice, peuvent prendre l'habitude de verser des larmes psychogéniques. Aux trois sortes de pleurs classiques —basal, réflexe et psychologique— il ajoute une 4.<sup>e</sup> catégorie que est la larme esthétique ou larme capable d'exprimer, sous forme de symbole, les états d'âme transcendants.

*ENGLISH SUMMARY: Tears and crying.*— The author proposes that emotionally induced tears are a mechanism through which situations of emotional stress are drained out. He points out the fact that some primitive communities have not developed emotional crying compared to certain animals, that given the proper environment have developed this habit.

To the three classical categories of basal, reflex and ache-emotional crying, he adds a new one: the aesthetic, which would be the symbol of more elaborated emotional feelings.

*INTRODUCCION AL ENIGMA*

Muchos son los enigmas que aún permanecen por desvelar en el campo antropológico, tanto a nivel del comportamiento individual del hombre, como a nivel de su conducta social y de su desarrollo y evolución a través de la Historia.

El fenómeno de la bipedestación, al aprender a caminar erguido, su iniciación en el arte de emplear su brazo como palanca para promover la defensa o el ataque mediante el empleo de piedras y de armas arrojadas; el dominio del lenguaje como método insuperable de comunicación por medio de la palabra oral o escrita, y sobre todo ello, el feliz y triunfal acceso al poder reflexivo de la inteligencia en acción, constituyen en verdad fascinantes enigmas que poco a poco van siendo dominados por el infatigable espíritu investigador y prospectivo de esa criatura que partiendo inicialmente de una teórica situación de desventaja y desvalimiento en comparación con otras criaturas mucho más poderosas y mejor dotadas físicamente, va a terminar por convertirse en ese tópico y ciertamente cuestionable título de "rey de la creación".

Para nuestra cultura occidental, tal vez uno de los más apasionantes enigmas venga representado por el trascendental destino llamado a desempeñar un día por una de las más simples secreciones orgánicas, por

la lágrima; y por uno de los más sencillos mecanismos de expresión biológica funcional y emocional, como es el llanto.

No sabemos por qué, ni cómo, ni cuándo, la lágrima se va a convertir en el más decantado y sofisticado medio de expresión estética y emocional, para pasar a liderar definitivamente el desempeño que cualesquiera otras manifestaciones y símbolos constituyen el complejo papel social.

No cabe duda de que se trata de un verdadero enigma. Otras secreciones orgánicas quizá mucho más importantes, vitales mecanismos de reacción, de defensa o de depredación, ingeniosos y delicados pero naturales artificios de toda índole, heredados o adquiridos a lo largo de la evolución filogénica o de las inéditas vicisitudes ontogénicas y particulares, jalonan el abigarrado mosaico bioexistencial, tanto en el hombre como en el resto de los seres vivos; y sin embargo va a ser esa pequeña y "furtiva lágrima" con la que el protagonista inicia su área o romanza en el acto II de la ópera "El elixir de amor" de Donizetti, la que acaparará para siempre nuestra atención como suprema manifestación de los más altos y espiritualizados sentimientos.

Pero asistamos detenidamente al desarrollo de los acontecimientos

*En el principio...*

En el principio, la lágrima era eso: "Cada una de las gotas de la secreción acuosa, incolora, de la glándula lacrimal, que se vierte en la conjuntiva para facilitar los movimientos del globo ocular y de los párpados".

A esta función lubricante, meramente mecánica, se agregarían otras funciones tales como la profiláctica de protección y de defensa de los tejidos oculares, y otras funciones concomitales susceptibles de extenderse a otras áreas orgánicas, como puede ser la del cavum nasofaríngeo, etc.

Clásicamente se reconocen tres tipos o variedades de lágrimas: las lágrimas basales, las reflejas y las psicológicas. Teóricamente las dos primeras variedades se consideran como patrimonio común del hombre y de otros animales dotados de órganos visuales y mecanismos semejantes; en tanto que la variedad psicológica, sería de exclusiva competencia humana, afirmación ésta que pasaremos a revisar a continuación.

Si por "psicología" nos limitáramos a entender una función o conjunto de funciones, de fenómenos y de procesos estrictamente intelectivos y de orden superior, aceptaríamos de buen grado la anterior aseveración.

Pero gracias a las más recientes adquisiciones de la Psicología Comparada, sabemos hoy que la psicología es también una parte importante de la competencia funcional y anímica de otros seres inferiores al hombre, y que ella constituye en realidad el núcleo de la actual Etiología, que se ocupa del comportamiento e incluso de algunas modalidades de "conducta" de ciertos ani-

males, especialmente de los de los niveles más superiores dentro de la escala zoológica.

Es pues perfectamente admisible que de la misma manera que un animal cualquiera reacciona de un modo sensible y neurovegetativo a determinados estímulos de innegable factura emocional, como puede ser el hecho de arrebatarse un cachorro a una madre consagrada a la cría de sus hijos, o cualesquiera otras formas de reaccionar ante múltiples situaciones con anorexia, relajación de esfínteres, aullidos lastimeros, violentos ladridos o rugidos, muy diversas manifestaciones de gozo, alegría, enfado, temor, etc. estos mismos animales pudieran por medio de un proceso cultural, si ello fuera posible como le ha ocurrido al hombre, también llorar, o sea, emitir lágrimas psicológicas.

Pero volvamos al principio, para más adelante reanudar el hilo de esta disertación comparada.

*¿Por qué llora el hombre?*

Un día cualquiera, el hombre se sorprendió llorando. Ya hemos dicho que no sabemos ni el cómo ni el por qué; pero trataremos de averiguarlo.

Para exteriorizar sus emociones, el hombre se sirve como el resto de los demás animales, de un conjunto de mecanismos de drenaje o catarsis de las tensiones nerviosas acumuladas, mecanismos que como es lógico tienen que incidir necesariamente sobre funciones ya establecidas, modificándolas cualitativa o cuantitativamente, para de este modo proporcionar una clave del comportamiento orgánico y neurovegetativo que nos sirva de módulo de expresión de aquella reacción, de aquella actitud que de un modo ins-

tintivo, consciente o subconsciente, adopta nuestro Yo ante las innumerables agresiones de que somos víctimas ante los estímulos ambientales.

Unas veces será la horripilación, que tiende a magnificar nuestra imagen corpórea, agrandándolo, para impresionar y disuadir al potencial enemigo; otras la sudoración profusa o la palidez o la rubefacción, que dejarán transparencia de nuestras emociones; o la relajación de determinados esfínteres, la intranquilidad psicomotriz, el temblor, el hipo, la afonía o la disartria, el impulso de huida o de agresión, etc., etc., fenómenos todos que se multiplican y diversifican hasta la saciedad de acuerdo con la cultura de cada grupo social, en íntima relación con las circunstancias y con las situaciones y por último, dependiendo de una forma específica e individual de reaccionar.

Pero en la programación del comportamiento sociocultural a nivel colectivo, van a prevalecer unos patrones universales para el grupo, de acción y de reacción y uno de estos patrones va a ser precisamente el que se encargue de introducir la simbología de la lágrima y del llanto como exponentes más calificados de los más variados sentimientos, que aún cuando en muchos casos lleguen a resultar incluso antagónicos o paradójicos, nos ofrecen el denominador común de una fuerte reacción y tensión emocionales.

Porque en efecto, la mayor parte de las emociones no son propiamente específicas y así vemos cómo la lágrima o el llanto, desde el punto de vista psíquico y emocional, pueden producirse por las más variadas y encontradas emociones o estados subjetivos de ánimo: dolor, tristeza,

temor, pena, alegría, ira, angustia, inquietud, etc., e incluso ante ese por todos conocido "llorar sin saber por qué".

Entendemos pues que el origen de la lágrima psicológica y del llanto emocional, acompañados o no por otras manifestaciones motoras, fonéticas y sensibles, como los sollozos o gemidos, suspiros, interjecciones, jaculatorias, ademanes y aspavientos, gritos, etc., no son otra cosa que fórmulas de expresión y de comunicación de una determinada faceta de comportamiento cultural; de aquí que tanto estas manifestaciones como otras tengan un valor muy diferente a la hora de ser interpretadas por diversas culturas. Por ejemplo el eructo o "regüeldo" castizo, que en nuestra cultura occidental actual no es bien mirado socialmente, entre los árabes es aún tenido como una manifestación gratificante del huésped que estamos honrando y nos honra mediante una buena comida o banquete.

Nos afirmamos en nuestra creencia del origen sociocultural de la lágrima porque hemos protagonizado la experiencia de observar en comunidades culturales tan distintas como marroquíes de las cábidas de Beni-Amarr, Telata de Ben-Ider, y Arba de Beni-Hassan, e indios de la cuenca del Caura, en el lugar de Aripao (Estado de Bolívar, Venezuela), que tanto la lágrima como el llanto eran casi desconocidos o raramente practicados por niños y adultos, que daban preferencia para expresar sus sentimientos de dolor o sus emociones de otra índole a manifestaciones consistentes en gestos, salmodias, quejidos, movimientos más o menos estereotipados y otras actividades que nos hicieron recordar la catarsis histórica o tradicional de los der-

viches cantores y bailarines de la antigua Mesopotamia.

En un momento dado, el hombre aprende a llorar, y este mecanismo se fijará posteriormente en los programas biológicos a transmitir genéticamente, y así, la lágrima y el llanto quedarán definitivamente consagrados.

Posteriormente el cuadro de reacciones psicoemocionales se complicará hasta lo imprevisible al tener que referirnos a vivencias instintivas, subconscientes o conscientes por un lado y a las posibilidades de "vicariación" neurovegetativas por otro, con lo cual nuestra vasta anfibiología psicoemocional quedará definitivamente establecida.

Dice Ch. Darwin 1890, que como el lloro psíquico es una petición de ayuda, conforme el niño crece y se hace adulto comienza a ser inhibido o controlado, mas en el hombre que en la mujer, que siendo la mujer físicamente más débil se ha sentido menos segura de su independencia. El Profesor Murube del Castillo agrega que a este mayor control masculino sobre el llanto se añade el deseo de ocultar la sensación de desprotección, que denotaría debilidad ante el enemigo; y que no obstante, cuando el adulto vuelve a sentirse desprotegido (fallecimiento de un pariente, de un compañero de grupo, fracaso social, comercial, separación de seres queridos, etc.) puede inconsciente o subconscientemente volver al viejo mecanismo de reclamar ayuda con el llanto.

No siempre el mecanismo de verter lágrimas es involuntario, y así podemos recordar el "lagrimeo voluntario" al cual hace referencia en 1812<sup>o</sup> Fournier en su obra, cuando cita "le singulier pouvoir au moyen duquel nous voyons quelque person-

nes verser des larmes a volonté".

¿Cuándo surge el lagrimeo en la especie humana, como reflejo o exponente de alguna emoción?. Veamos lo que a este respecto nos dice Darwin, 1890, en su obra "The expression of emotion in man and animals". En un principio, cuando el niño sufre o quiere alimentos grita para llamar la atención de sus padres. El esfuerzo del prolongado chillar ingurgita los vasos sanguíneos del ojo. Esto le lleva, primero consciente y después como un hábito inconsciente, a cerrar los ojos para protegerlos. La congestión de los vasos orbitarios y la presión de los párpados lleva a una descarga lacrimal que acaba haciéndose refleja. De esta manera el sufrimiento acaba asociándose, sin necesidad de que forzadamente medie otra acción, a una secreción de lágrima. El llanto psíquico sería un reflejo condicionado, en el sentido de Pavlov, por la inseguridad y el dolor, como la hipersalivación puede ser un reflejo condicionado por el apetito de comer.

Se dice que el recién nacido no produce lágrimas, cosa ésta que ha sido discutida por muchos autores. En realidad sí la produce, pero solo lágrima basal.

El mismo Darwin y en la ya citada obra indica que el lagrimeo reflejo por irritación del territorio trigeminal no empieza hasta días o semanas, tras el nacimiento.

Otro investigador, Axenfeld (1899) achaca la ausencia de lágrimas del neonato a una inmadurez glandular o nerviosa (27 Reunión de la Soc. Alemana de Oftalmología). Esta opinión la corrobora más adelante el mismo autor, demostrando que en el neonato ya está mielinizado el nervio lacrimal, por lo que piensa se trata de inmadurez a nivel del sis-

tema nervioso central, con lo que la mayoría de los investigadores están conformes, aceptando que el lagrimeo psíquico tarda unas semanas o meses más en presentarse por la existencia de la mencionada inmadurez.

De todos modos hacemos constar nuestra reserva ante las razones y mecanismos apuntados, ya se trate de un orden filogénico u ontogénico, porque nos reiteramos en las observaciones personales ya expuestas, de comprobar cómo en algunos grupos relativamente menos evolucionados en un plano sociológico, no se producía a la hora de "llorar" ninguna secreción de lágrimas. De aquí que insistamos una vez más en considerar la lágrima psíquica y el llanto subsiguiente como una manifestación puramente accidental y cultural.

### *¿Lloran los animales?*

Es un tema polémico y muy debatido el relacionado con la posibilidad o imposibilidad de los animales para llorar.

En general se admite que el animal es capaz de emitir lágrimas basales y reflejas, pero no psicológicas o emocionales.

A este respecto se citan numerosas observaciones referidas a animales tales como el elefante, el cocodrilo, el ciervo y otros de grande o mediana corpulencia, portadores en general de pesados párpados; pero la especie que acapara con prioridad nuestra atención es la de los monos antropoides (chimpancés, gorilas, orangutanes, etc.) que pueden gritar o gemir de miedo o dolor, especialmente cuando son jóvenes, pero no existe un testimonio fehaciente capaz de demostrar que pueden de-

rramar lágrimas.

También a los camélidos se les imputa la capacidad de derramar lágrimas emocionales, contándose con la tradición popular del comportamiento de la llama del Altiplano Andino, que "llora" las infidelidades o el abandono de su "amante y dueño" (en un extraño y pintoresco contubernio de "bestialidad" por parte de los individuos pertenecientes a ciertas tribus indígenas de aquellas regiones).

Darwin una vez más nos habla de una elefante que derramaba lágrimas cuando se le arrebatava alguna cría, observación que por otra parte nosotros encontramos como una reacción normal de comportamiento emocional, en numerosas especies. Cuando a una hembra se le arrebatava un cachorro, podemos observar no sólo su intranquilidad y fiera disposición para defenderle o recuperarlo, sino que también es víctima de la inhibición de determinadas funciones, como el apetito. Y todavía hay algo mucho más interesante y es que muchas especies animales al permanecer por largo tiempo en una situación anómala y antinatural, como es la cautividad, el acoso o la limitación en sus biotipos naturales, etc., pueden ver incluso interferidas o definitivamente inhibidas funciones tan compulsivamente instintivas y filogénicas como es la función de la reproducción.

Para nosotros, al existir de hecho y de derecho la psicología animal, es evidente que la lágrima psicológica puede existir, aunque nos apresuremos a reconocer que tal presencia ha de darse en unas esferas y a unos niveles de comportamiento psicológico adecuados. Naturalmente no podemos homologar el comportamiento cultural de un animal con el

de los seres humanos, pero es curioso observar cómo en el plano emocional la conducta de un animal, generalmente doméstico y vinculado a la esfera de nuestros afectos, puede reaccionar por mimetismo de una manera semejante a nosotros.

Tenemos recogidos varios testimonios sobre este comportamiento particular, siendo tal vez uno de los más caracterizados, el de una perrita pequinuesa propiedad de una familia grancanaria donde había varios niños. Con el advenimiento de un nuevo vástago, ante los cuidados y solicitudes que al recién nacido le dedicaban los demás miembros del grupo familiar, la perrita se sentía desplazada de aquellos afectos y se retiraba a llorar lágrimas en silencio, sin aullidos ni gemidos, al lugar más retirado de la casa o tras de alguna puerta, por largo rato.

En otra ocasión y en Venezuela, con motivo de un desplazamiento de tierras quedó una casa sepultada y en ella pereció una anciana, dueña de un fidelísimo perro Fox-Terrier, que después del desastre, pasaba las horas llorando con verdaderas lágrimas y escarbando con angustioso frenesí la tierra bajo la cual yacía el cadáver de la anciana, que no había podido ser recuperado.

En resumen, estimamos que estamos en condiciones de poder aceptar y concluir que desde el punto de vista psicológico y emocional, también los animales, o por lo menos algunos de ellos, son capaces de reaccionar con el vertido de lágrimas a determinadas emociones, y que si en ellos la manifestación del llanto no se generaliza, es debido simplemente a que sus esquemas de comportamiento bioexistencial, no se conscientizan ni son sancionados por auténticos mecanismos reflexi-

vos de autocontrol y dominio de las emociones o de las situaciones y estados que las pueden desencadenar.

### *Papel sociocultural de la lágrima*

En el acervo cultural y etnológico de los más variados grupos sociales, a lo largo y a lo ancho de la historia de la Humanidad, podemos recoger permanentes testimonios del cultivo social de la lágrima.

Por lo general todas las interpretaciones coinciden en atribuir a las lágrimas y al llanto un doble papel: ya de catarsis emocional, de pura raigambre neurovegetativa, ya de recurso psicológico, preferentemente utilizado para invocar protección, suscitar en otras personas sentimientos de lástima o simpatía, o ser utilizado como arma sofisticada con la cual alcanzar un determinado y premeditado objetivo. Ya lo dice el refrán popular: "Cuando una mujer llora y suspira, ¡ay de la libertad de quien la mira!". (Lope de Vega, en su obra "Don Juan de Castro", parte I, acto 1.º escena IX).

A veces estos refranes aluden a la estricta catarsis emocional: "Llorar para descansar". O al arte de la mujer para engañar con sus lágrimas: "Las mujeres, aprendieron a llorar para mentir", y "No creo ya en las lágrimas, porque te ví llorar" (Chopin a George Sand, en una de sus cartas apasionadamente amargas).

Hasta en la Biblia se recogen muchos pasajes referidos al llanto, pero quizás el más inefable es la Bienaventuranza que nos enseña San Mateo "Bienaventurados los que lloran, porque ellos serán consolados". Sin embargo, en otros casos se hace alusión a sentimientos más profundos e idóneos con la tristeza y el dolor: "Ojos que de tanto llorar,

aprendieron a llorar sin llanto". Sin faltar, como era de esperar, el clásico alarde machista de "Los hombres nunca lloran", como si el llanto fuera solo patrimonio exclusivo de la mujer.

Desde el punto de vista exclusivamente social, la lágrima juega también un importante papel en muchos aspectos del humano comportamiento, y así es como vemos incorporarse las lágrimas y el llanto a determinadas costumbres, actividades y desempeños, que pueden llegar a tener incluso carácter profesional, al estilo de las clásicas "plañideras" o "lloronas" que acompañaban o hacían acto de presencia en los antiguos duelos familiares, públicos o privados.

Del mismo modo, la figura de la "llorona" se incorpora a la vasta categoría de representaciones mágicas y parapsicológicas, tal cual nos la describe el insigne novelista venezolano Rómulo Gallegos en su obra "Doña Bárbara", cuando nos habla de este trasgo que se aparece con frecuencia a los llaneros caminantes.

Hasta tal punto adquiere importancia social la expresión de la lágrima, que tanto su ausencia como su presencia nos van a servir para definir o enjuiciar el carácter y la sensibilidad de una persona o bien nos va a permitir criticar duramente la impasibilidad y la indiferencia de quienes no son capaces a conmoverse y emitir alguna lágrima ante el dolor ajeno.

Por último, es indudable que por estas mismas razones, muchas personas recurran al artificio de la lágrima o al ya mencionado "lagrimeo voluntario" para subrayar una pretendida emoción o para tratar falsamente de protagonizarla, acusando en muchos casos una reacción que

están muy lejos de sentir.

Sea cual fuere el sentido, la dimensión y el significado que se pretendan impartir o atribuir a esta minúscula, transparente e incolora secreción, ello es que a fuerza de su uso y consiguiente abuso, ha terminado por convertirse en la manifestación reina de todas nuestras emociones, pasando a capitanear definitivamente la categoría estética y sublime de nuestros más altos y refinados sentimientos.

### *La lágrima estética*

Por todo cuanto llevamos expuesto, creemos que estamos en condiciones y en el más perfecto y justificado derecho a reivindicar para la lágrima una categoría más: la categoría estética y trascendental.

En efecto, hemos visto como las lágrimas "basales" y "reflejas" podían ser compartidas por los mecanismos biológicos y funcionales ora del hombre, ora de otros seres vivos.

Vimos también como aquella tercera categoría de la lágrima "psicológica", desde un punto de vista neurovegetativo y emocional, susceptible de ser engarzada en una cadena de reacciones gobernadas por un comportamiento de índole inteligente pero primario, puede ser igualmente compartida por el hombre y los animales.

Pero al hablar de la lágrima "estética" como expresión y reacción debidas a la presencia de un impacto específicamente intelectual y trascendental, no la podemos incluir ni homologar dentro de un concepto genérico de lágrimas psicológicas, por la sencilla razón de que la categoría estética presupone por sí misma los dos conceptos apuntados de inteligencia reflexiva y sentido

de lo trascendental. De aquí que de un modo definitivo nos decidamos a promover esta cuarta categoría, que en realidad va a constituirse en la máxima manifestación espiritual y artística de cuantas a través de cualesquiera otras manifestaciones y expresiones de las restantes funciones orgánicas, pudieran dar lugar.

¿Qué quiere decir y qué significa una lágrima estética? Veamos lo que dice el poeta Jaime CORTESAU en su poema "Elogio a las lágrimas"

"Lo que una lágrima expresa:  
dolor, encanto, alegría...  
es la voz de lo sublime  
que dentro del alma dormía".

O cual nos cantara Gustavo-Adolfo BECQUER en una de sus "Rimas"

"Y es cada lágrima un poema  
de ternura infinita".

Sin que por el momento podamos precisar desde cuándo, la lágrima estética pasa a protagonizar uno de los papeles más importantes y trascendentales de cuantas motivaciones y sentimientos se han sublimizado a lo largo de la trayectoria estética y artística de todos los tiempos, rivalizando con otros conceptos tales como el amor, el heroísmo, el dolor, etc.

En la literatura y en la poesía principalmente, en todas las artes de expresión plástica como la pintura y la escultura, en todas las formas de expresión fonética y musical, encontramos a la lágrima desempeñando el principal papel. Desde aquella "furtiva lágrima" con la que nos iniciamos en este trabajo, hasta realizaciones maravillosas e inmortales, como esas lágrimas que surcan el atribulado y a la par sereno rostro de la "Pietá" de Miguel Angel, o esa natural transparencia de las lágrimas que sorprendemos en el rostro de la "Virgen de los Cuchillos" o en "Nuestra Señora de las Angustias" de Juan de Juni, y de tantas otras creaciones de la imaginación española y universal.

Postulamos pues a partir de la publicación del presente trabajo, la incorporación definitiva de la lágrima "estética" como "cuarta dimensión" de las ya apuntadas categorías tradicionales. Y rindamos con ello nuestro más fervoroso homenaje a la sencillez y a la humildad de algo que, siendo aparentemente tan frágil e insignificante, llega a representar toda la inmensidad del contenido espiritual del alma eterna.

La petición de separatas hágase al autor: Dr. GARCIA de la TORRE, Calle Mesonero Romanos 6, 4.º dcha. MADRID-13

## TAPONAMIENTO NASAL CONTRALATERAL EN DACRIOLOGÍA

por  
Juan MURUBE DEL CASTILLO \*  
(de Madrid)



*RESUMEN ESPAÑOL: Taponamiento nasal contralateral en Dacriología.*— Tras las operaciones lacrimonasales se propone el taponamiento durante varios días de la narina contralateral, para aumentar el flujo respiratorio en la fosa nasal operada, descongestionar así su mucosa, y disminuir los fenómenos inflamatorios.

*RÉSUMÉ FRANÇAIS: Tamponnage nasal contrelateral en Dacryologie.*— Après les interventions lacrymonasales, nous conseillons les tamponnage, pendant plusieurs jours, de la narine opposée, afin d'augmenter le flux respiratoire dans la fosse nasale opérée, décongestionnant ainsi la muqueuse nasale et diminuant les phénomènes inflammatoires.

*ENGLISH SUMMARY: Contralateral nasal occlusion in the lacrimonasal surgical procedures.*— This technique is advocated to increase the ventilatory flow through the nasal side involved in the operation, which decreases the postoperative inflammatory reaction.

El taponamiento de una narina obliga a que todo el flujo respiratorio nasal se ejecute por la fosa nasal opuesta.

Ello determina ciertas modificaciones del fisiologismo, que pueden ser aprovechadas por el dacriólogo.

La principal de estas modificaciones es que, por un reflejo vasomotor, se retrae la mucosa pituitaria de la fosa nasal funcionante —y la mucosa de las vías lacrimales verticales— permitiendo así el aumento del flujo respiratorio. Esta retracción mucosa unilateral se mantiene con ligeras variaciones en tanto que esta fosa nasal canaliza todo el flujo respiratorio, rompiéndose así, además, el ritmo fisiológico de alternancia respiratoria de una y otra fosa nasal.

La retracción mucosa y el aumento de la corriente respiratoria facilitan el flujo lacrimal y disminuyen la secreción local. En los casos en que se ha efectuado una intervención quirúrgica sobre las vías lacrimales

—el caso más frecuente es la dacriocistorrinostomía— el taponamiento nasal contralateral provoca una disminución de los procesos flogósicos reactivos y una mejor cicatrización.

Por ello tras las intervenciones sobre vías lacrimales de un lado taponamos la narina contralateral con una pequeña torunda de algodón durante los 10 o 20 primeros días del postoperatorio. Sólo dejamos de hacerlo cuando por alguna razón hemos hecho un taponamiento nasal homolateral.

Desde que publicamos este proceder en 1969, nuestra experiencia posterior hasta el presente nos ha reafirmado en la eficacia del taponamiento nasal contralateral.

#### BIBLIOGRAFIA

MURUBE DEL CASTILLO, J.: "Permeabilización de las vías lagrimales en tallos de laminaria (Nota previa)". Arch. Soc. Oftal. Hisp-Amer. 29: 610-616 (1969).

• Director del Departamento de Oftalmología del Centro Especial "Ramón y Cajal" de Madrid.

## REFLEJO O SINCINESIA CLOACO-LACRIMAL

por  
Juan MURUBE DEL CASTILLO  
(de Madrid)



**RESUMEN ESPAÑOL:** *Reflejo o sincinesia cloaco-lacrimal.*— Se describe el caso de una joven que desde el nacimiento presenta una hiperlacrimation cada vez que orina o defeca. El autor no ha encontrado otro caso similar descrito en la literatura.

**RÉSUMÉ FRANÇAIS:** *Syncinesie ou réflexe cloaco-lacrimal.*— Nous présentons le cas d'une jeune fille que depuis la naissance présente un larmoiement lorsqu'elle urine ou va à la selle. Nous n'avons aucune référence à propos de cas similaire.

**ENGLISH SUMMARY:** *Cloaco-lacrimal reflex or syncinesy.*— In this paper is presented a young female who appears to have spontaneous tearing either with urination or bowel movements, since birth.

Con esta breve comunicación aportamos un curioso caso clínico: el de una joven que cada vez que orina o defeca tiene una hipersecreción lacrimal.

Se trata de Josefa R. M., de 19 años. La joven, de familia tinerfeña, carece de antecedentes familiares y personales de interés. Tras una gestación y parto normales, ya los padres notaron que sus primeras micciones y defecaciones en la cuna se acompañaban de lagrimeo. Esto se ha repetido ininterrumpidamente en tales ocasiones, y la joven recuerda que le ha ocurrido siempre, sin una sola excepción, desde que tiene uso de razón hasta el presente.

Para que se le inicie el lagrimeo no es suficiente que tenga ganas de orinar o defecar, sino que es necesario que comience a evacuar. Una vez que inicia la evacuación nota que los ojos se le anegan paulatinamente en lágrimas, hasta que a los 10 o 15 segundos (es decir, al término de la micción o a mitad de la defecación) le saltan a cada mejilla una o dos lágrimas por cada ojo.

La hipersecreción lacrimal que le produce la defecación es algo menor que la de la micción. El fenómeno

no le ocurre con la masticación, la deglución, la degustación, ni ninguna otra situación.

La exploración general (neurológica, urológica, digestiva, psiquiátrica, etc.) y ocular (motilidad, agudeza visual, oftalmotono, etc.) son normales. La exploración dacriológica ofrece una Schirmer'sche Probe, siringación de vías lacrimales y tiempo de eliminación del colargol normales.

Ante este fenómeno pensamos en la posibilidad de que se trate de un reflejo nacido en la porción emuntoria de las vías urinarias y digestivas, o en una sincinesia que alcance a los núcleos lacrimal, y vesical y rectal.

Sobre si se trata de un reflejo o de una sincinesia, nos inclinamos más bien por lo último, pues de ser un reflejo lo más probable sería que se hubiese completado con un reflejo condicionado, de forma que la sugestión o el deseo de orinar o defecar provocaría la lacrimación, cosa que no ocurre.

Ahorramos cualquier otra elucubración teórica y nos limitamos a la exposición de este insólito caso.

\* Jefe del Departamento de Oftalmología del Centro Especial "Ramón y Cajal", de Madrid.

## TRASTORNOS OCULARES PRODUCIDOS POR LOS CITOSTÁTICOS



por  
Francisco R. PÉREZ HERNÁNDEZ \*  
Juan GARCÍA-TALAVERA CASANAS \*\*  
(de Las Palmas de Gran Canaria)



*RESUMEN ESPAÑOL:* Los autores realizan un estudio sobre cincuenta y cuatro pacientes que estaban siendo tratados con citostáticos. Se estudian las alteraciones producidas en sus campos visuales.

*RÉSUMÉ FRANÇAIS:* Les auteurs réalisent une étude sur cinquante quatre malades qui ont besoin pour leurs souffrances d'être traités avec des cytostatiques et on étudie les alterations produites dans le champ visuel.

*ENGLISH SUMMARY:* The authors are carrying out a study about fifty-four patients, who due to their suffering had to be treated with cytostatics, and the alterations produced in their of vision are studied.

Hemos realizado un estudio sobre 54 pacientes, a los cuales, a consecuencia de un padecimiento general, fué necesario aplicarles citostáticos. Su distribución corresponde a:

Cuarenta leucemias agudas, según la clasificación de la FAB (grupo franco-americano-británico para unificar la denominación mundial de las leucemias agudas) siendo portadores de L 1, L 2 (leucemia linfoides) o de M 1, M 2, M 3 y M 5 (leucemia mieloides). En otros ocho casos se trataba de leucemias crónicas (cuatro linfoides y cuatro mieloides) y en los seis restantes de linfomas.

Sabido es que las leucemias agudas son una de las grandes preocupaciones de la medicina actual, aunque en realidad la historia de su estudio se remonta a poco más de cien años. Pese a que existieron descripciones previas, parece ser que no fueron aceptadas como una entidad clínica independiente hasta las descripciones hechas por BENNET (4) en Escocia (1845) y por VIRCHOW en Alemania de forma casi simultánea.

Las exploraciones oftalmológicas realizadas a nuestros pacientes abarcaron todos los parámetros de una exploración normal, incluyendo el estudio del campo visual, mediante el perimetro de Goldmann.

Esta exploración se realizó, cada

dos meses, cuando el estado general del paciente nos lo permitió, siendo practicados todos los exámenes por el mismo observador, bajo las mismas condiciones y calibrando la cúpula del perimetro con el enfermo sentado ante él, para evitar las variaciones que se pudieran derivar del color de su vestido o de su cara. Aparte de buscar las variadas alteraciones del cuadro de la retinitis leucémica, ya descrita por Liebrich en 1861, y que pueden concretarse en cambios de coloración y hemorragias de variadas formas, (figs. 8, 9, 10, 11 y 12) nuestro principal objetivo radicó en explorar los campos visuales, puesto que ya habíamos observado en algunas ocasiones que si bien en la primera exploración podían estar dentro de límites normales, en las siguientes solían aparecer alteraciones.

Entre la literatura consultada es inusual la descripción de este tipo de lesiones siendo sin embargo mencionadas por FRANCOIS y VERRIEST (9) y SCHMIDT y MOBBIUS (12). Estos últimos describen dos casos de estrechamientos concéntricos en pacientes afectos de leucemias agudas.

En general la principal alteración de los campos visuales es de este tipo concéntrico, afectando en unos casos a todos los cuadrantes o con menor frecuencia solamente a los

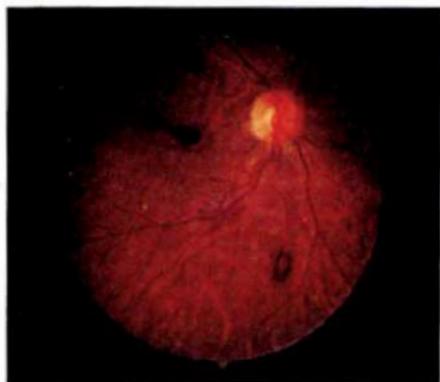


Figura 8

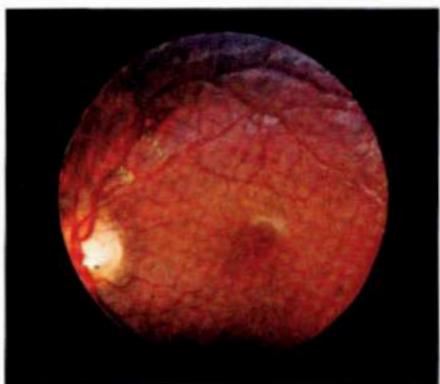


Figura 9

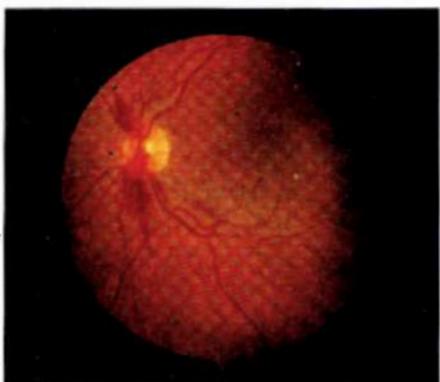


Figura 10



Figura 11

Figura 12



meridianos verticales. Estos estrechamientos oscilaban en el meridiano vertical entre los cero grados del caso número dos hasta los 30 del número uno, en el vertical inferior desde los cinco del caso cinco hasta los treinta del uno, en el nasal desde los 30 del cincuenta y dos hasta los cero del número catorce, y en el temporal desde los cero grados del catorce hasta los treinta y cinco del cuarenta (figs. 7 a 7 b).

La mancha ciega no sufrió alteración en cuanto a su forma y tamaño.

Observamos que una vez presentada, la alteración no sufrió modificación ulterior ni en un sentido ni en el otro, y que cuando no hizo su aparición antes de los seis meses de tratamiento, ya no se presentó, incluso en pacientes con leucemia crónica que fueron controlados durante 23 meses como el caso número 47, y otros entre las agudas como el caso número siete que lo fué durante 18 meses.

Hemos confeccionado una serie de cuadros con el fin de tratar de observar cuál de los medicamentos utilizados en nuestros tratamientos era el causante de estas alteraciones de los campos visuales, ya que los protocolos utilizados, son los recomendados por CATOVSKY y GALTON (3), DE VITA, SRPICK, y CARBONE (6), ELLISON y BUCHERNAL (8) y MATHE (10), que preconizan la poliquimioterapia.

Si numeramos los enfermos del uno al cincuenta y cuatro, los cuarenta primeros corresponden a las leucemias agudas; los ocho siguientes a los crónicos y los seis restantes a los linfomas.

La figura 16 representa un resumen de esta clasificación general representando a los enfermos con leucemias agudas.

que no sufrieron alteración de su campo, con las casillas superiores para el número de orden del medicamento utilizado y dentro el número en miligramos de la dosis total.

En la siguiente los crónicos que no sufrieron alteración de sus campos y uno de los linfomas que tampoco lo padeció.

De este estudio hemos deducido las siguientes conclusiones:

1.— En un porcentaje del 65,6 % de los casos estudiados, se produjeron alteraciones campimétricas.

2.— Una vez presentada la alteración, no tiene tendencia a evolucionar, y en el caso de no presentarse durante los primeros seis meses ya no se presentará.

3.— En ninguno de los enfermos controlados por nosotros se produjo aumento de la P. O.

4.— Solo hubo dos medicamentos que se utilizaron solos o asociados entre sí y que no dieron lugar a ninguna alteración; estos son el BUSULFAN y el CLORAMBUCIL.

5.— Estadísticamente, entre los medicamentos que pudieran ser los causantes de estos trastornos, debemos mencionar en primer lugar al VINVRISUL, VINCRISTINA u ONCOVIN, con un índice del 72,2 % seguido de la DAUNOBLASTINA o DAUNOMICINA, con el 57,4%.

#### BIBLIOGRAFIA

ARRIAGA CANTULLERA J., GARCIA-ALIX C. y QUINTANA M. "He-

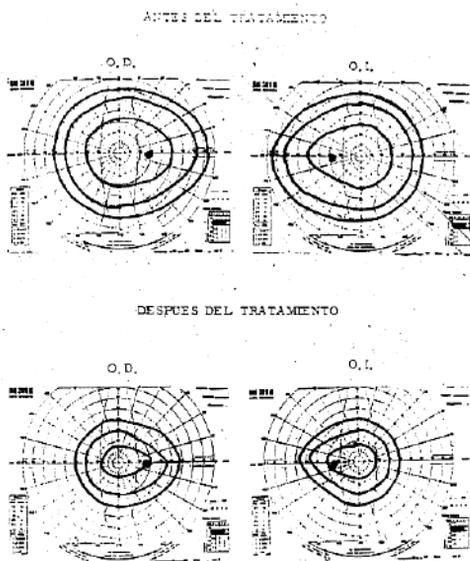


Figura 7 a

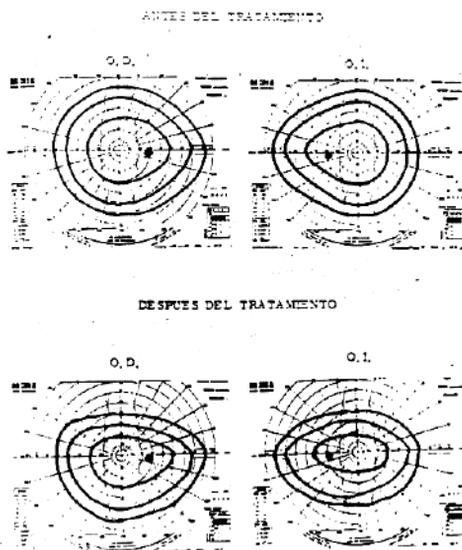


Figura 7 b

Caso	Diagnos.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	M <sub>5</sub>	700				5.230	1.300			
5	L <sub>2</sub>							9,25		1.800
13	M <sub>2</sub>	420				3.550				
16	L <sub>1</sub>	190				1.440	600	2,50	84.000	120
21	M <sub>5</sub>	180				2.770	1.200			
23	M <sub>1</sub>	290				2.170		12		
26	L <sub>1</sub>	120	840	13.500		840	750	7,50		2.100
30	M <sub>1</sub>	450				2.295		7,50		
32	M <sub>1</sub>	120				1.700				
34	L <sub>1</sub>	140	920	22.300		1.700	1.200	12,50	73.000	3.600
39	L <sub>2</sub>		100	12.000	2.500			16,75		4.700

Figura 17

Caso	Diagnostic	4	7	9	10	11
41	L.M.C					3.360
42	L.M.C					5.920
43	L.M.C					3.960
44	L.M.C					5.160
45	LLC				882	3.600
46	LLC				588	3.350
47	LLC				588	1.240
48	LLC				882	4.200
53	Linterna Linfocitos	8.000	4	3.000		

Figura 18

TRASTORNOS OCULARES PRODUCIDOS POR LOS CITOSTATICOS

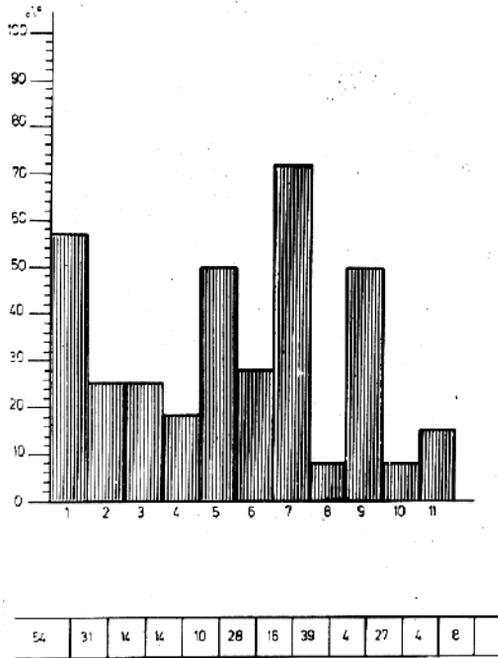


Figura 19

mopatías en Oftalmología". Ponencia Oficial del LI Congreso de la Soc. Esp. de Oftalm. Ed. Soc. Esp. Oftalm., Madrid, 1973.

AUBERT B., y THERON H. P. "Essai therapeutique dans les localisations oculaires des leucoses aigues". Bull. Soc. Ophtal. Fr. 68: 567-569, 1968.

CATOVSKY D. y GALTON D. A. G. Comunicación personal al autor. 1979.

BENNET J. H.— "Leucocyaemia or White Cell Blood". Edimburgh. Med.

Ophthalmology. Henry Kympton. London. Tomo XV. 634-639, 1966.

ELLISON R. R. y BUCHERNAL J. H.— "Therapy of acute leukemia in adults". J. Chron. Dis. 6: 421-423, 1957.

FRANÇOIS J. y VERRIEST G.— "La campimetrie a l'obscur dans les manifestations vasculaires de la retina". Ann. Oculist. 189: 549-580, 1956.

MATHE G.— "Les chimiotherapie des cancers". Expansion Sci. Franc., Paris, 8-10, 1966.

Surg. J. 64: 413-414, 1845.

BENNET J. M., CATOVSKY D., DANIEL M., FLANDRING G., GALTON D. A. G., GRALNICK H. R. y SULTAN C.— "Proposals for the clasification of the acute leukemias" Brit. J. Haemat. 33: 455-455, 1976.

DE VITA V. I., SERPICK A. A. y CARBONE P. P.— "Combination chemotherapy in the tratment of advanced Hosking diseases". Ann. Inter. Med. 23: 881-884, 1970.

DUKE ELDER S.— System Book of

RESSE A. B.— "Tumors of the eye" Casel. London, 457, 1951.

SCHMIDT D. y MOBIUS W.— "Alteraciones oculares como signo inicial en las hemoblastosis". Med. Welt. 5: 211-218, 1975.

VIRCHOW E.— "Weisses Blut und Mitztumoren". I. Med. Z. 15: 157-163, 1846.

ZIMMERMAN L. E. y FONT R. L. "Ophthalmic manifestation of granulocitic sarcoma". Am. J. Ophthal. 80: 975-990, 1975.

\* Jefe de Servicio en funciones de la Residencia Sanitaria Nuestra Señora del Pino de Las Palmas de Gran Canaria.

\*\* Jefe del Servicio de Hematología, de la Residencia Nuestra Señora del Pino de Las Palmas de Gran Canaria.

## NEOFORMACIÓN PIGMENTADA DE LIMBO ESCLERO CORNEAL



por  
José A. RODRÍGUEZ PÉREZ \* y  
Francisco PÉREZ HERNÁNDEZ \*\*  
(Las Palmas de Gran Canaria)



*RESUMEN ESPAÑOL:* Se estudia un caso de neoformación pigmentada de limbo esclero-corneal, y su posterior evolución, aprovechando esta circunstancia para revisar las características de los tumores pigmentados de conjuntiva.

*RÉSUMÉ FRANÇAIS:* On étudie un cas de neoformation pigmentée de limbe esclero-cornéen, et son évolution postérieure en profitant de cette circonstance pour réviser les caractéristiques des tumeurs pigmentées de conjonctive.

*ENGLISH SUMMARY:* A case of pigmented neo-formation of limbo esclero-corneal is being studied, and its posterior gradual development, utilizing this circumstance to revise the characteristics of the pigmented tumors of the conjunctiva.

Nos mueve a la presentación de éste trabajo, la dificultad que existe, para la diferenciación clínica entre los tumores melanocíticos pigmentados en conjuntiva (nevus conjuntivales) y los melanomas malignos de conjuntiva, cuya primera causa radica en la falta de conocimiento del curso natural de éstos últimos.

Reese (1964) examinó clínicamente 145 casos en un período de más de treinta años. Hogan (1964) estudió 12 en más de veinte años y Bernardino, Naidof y Clark (1976) examinaron secciones histológicas de 23 casos de melanoma maligno conjuntival en EE. UU. enviados por más de veinte oftalmólogos.

Desconocemos la incidencia exacta de este tipo de lesiones melánicas conjuntivales, pero podemos afirmar que los nevos de conjuntiva son frecuentes en cualquier raza.

Los nevos conjuntivales son tumores que suelen ser congénitos o aparecer en las 4 primeras décadas de la vida. Se localizan preferentemente a nivel de la hendidura palpebral en el limbo esclero corneal. Su relieve es variable y sus bordes son netos pudiendo ser apigmentados o presentar una pigmentación variable que puede ir desde el marrón oscuro al rojo asalmonado. Pueden aumentar de coloración en la pubertad, pero no por actividad

de sus células sino por la transformación de la premelanina en melanina (Reese 1964). Un porcentaje elevado de ellos suelen desaparecer por necrosis espontánea sin que se sepa la causa de este proceso (Offret 1974). Una cuarta parte de los nevos presentan reacción inflamatoria celular periférica (Jay 1964). Histológicamente se asemejan a los de la piel, presentan en un 95 % de ellos actividad juntural (Reese (1964), nunca se encapsulan, pueden presentar depresiones epiteliales en los 2/3 de los casos (Gass 1979) y no suelen invadir la córnea si ésta no está previamente vascularizada (Henkind 1964), (Duke-Elder 1971) y (Kinworht (1977).

#### OBSERVACION PERSONAL

C. R. E. H. hembra de 24 años de edad. Acude a nuestro Servicio en Agosto de 1979.

Refiere que hace dos meses se observó una mancha parda en el ojo derecho, que al principio era de tamaño reducido pero que en un corto espacio de tiempo ha crecido e invadido "lo negro del ojo". Anteriormente nunca había notado ningún tipo de tumoración, ni sufrido traumatismo alguno en dicho ojo.

A la exploración presentaba en la zona nasal de la conjuntiva bulbar y a nivel del limbo esclero-corneal



Figura 1



Figura 2



Figura 3

en el área de la hendidura palpebral, entre las dos y las tres horas, una tumoración de forma ovalada de unos dos milímetros de diámetro horizontal y cuatro de vertical, de bordes no bien definidos, coloración marrón no uniforme, no adherente a planos profundos y con aumento de la vascularización conjuntival a ese nivel que a primera vista impresiona de penetrar en la tumoración.

Al biomicroscopio se observa invadido el epitelio corneal y adyacente por una mancha de coloración marrón uniforme en forme de pequeños gránulos, que avanza hasta una distancia de unos dos milímetros del limbo en dirección al apex corneal, no existiendo vascularización ninguna en esa zona (Figs. 1 y 2).

Por gonioscopia, se observa el ángulo libre y a nivel corneal una línea pigmentada marrón-oscuro de la cual parte el punteado que cubre el epitelio (Fig. 3).

El resto de la exploración y la angiografía fluoresceínica, no evidencian ningún otro tipo de patología.

Se decide la extirpación, el 15 de Octubre de este año, dado que el punteado corneal ha avanzado, aunque discretamente, en dirección al ápex. La técnica empleada es la recomendada por Reese en estos casos, previa cauterización de los vasos superficiales y profundos en periferia.

Examen anatómo-patológico: El servicio de anatomía patológica diagnóstica, *nevus conjuntival con actividad juntural*, y tendencia a la formación de pequeños quistes por algunos grupos de células melánicas (Fig. 4).

A los tres días de la extirpación se observa que no quedan restos a nivel de la conjuntiva bulbar, y nos

llama la atención que ha desaparecido por completo el punteado corneal a pesar de que no se había actuado a este nivel (Fig. 5).

### COMENTARIO

El diagnóstico de los nevus conjuntivales dadas sus características clínicas, es relativamente sencillo. Sin embargo nuestro caso aunque reunía algunas de las características de los nevus, presentaba otras como el aspecto de los bordes, la aparición y rápida evolución, la invasión corneal y la reacción vascular que nos inducían a dudar en cuanto a su clasificación clínica.

Tanto Reese (1964), como Zimmerman (1964), Jay (1964), y otros autores, consideran que un número sustancial de melanomas conjuntivales se originan a partir de nevus pre-existentes. Mascaró (1967) afirma que existen ciertos tumores névicos que degeneran y entre ellos llama la atención sobre los nevus junturales. Mawas (1967), señala la importancia del diagnóstico anatómo-patológico de los tumores de conjuntiva al igual que Reese, el cual recomienda la extirpación de estos tumores, aunque autores como Gass (1979) la consideran impropia y Campinchi (1967) prefiere mantener el clásico criterio "noli me tangere". Dadas las características de nuestro caso y siguiendo a los autores primeramente citados, decidimos la escisión quirúrgica.

No hemos encontrado una correcta explicación sobre el punteado que invadía la córnea, el cual o bien se trataba de gránulos de melanina libre o de melanocitos, pero dado que estos no se localizan a nivel de la córnea salvo que ésta se encuentre previamente vascularizada, creemos

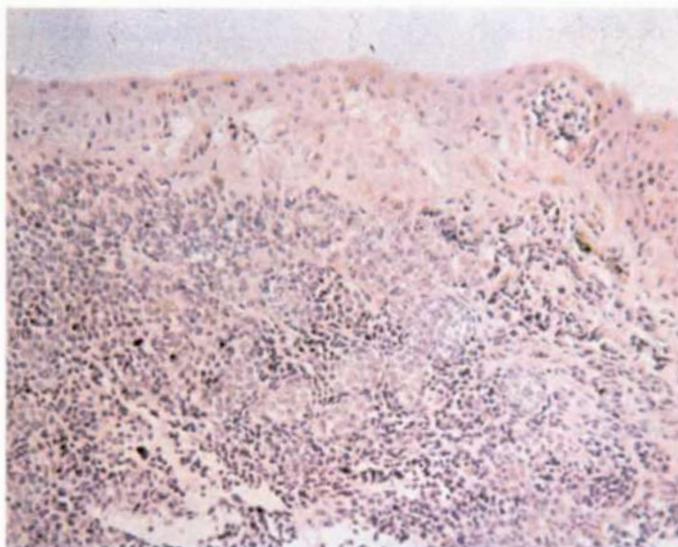


Figura 4



Figura 5

se trataba de melanina que difundió a través de los tejidos y desapareció estos no se localizan a nivel corneal salvo que ésta se encuentre previamente vascularizada, creemos se trataba de melanina que difundió a través de los tejidos y desapareció una vez extirpada la fuente de su origen, lo cual pensamos no es frecuente tratándose de un nevus.

No esperamos con nuestro caso esclarecer las dudas con respecto al diagnóstico clínico de este tipo de tumores, que autores como Reese, Zimmerman, Gass, Offret, etc. no han logrado aclarar. Por el contrario quizá con él aumentaremos éstas.

Por último, creemos que aún no se pueden admitir posturas radicales con respecto al diagnóstico clínico de este tipo de tumores, ya que hoy por hoy no existe nada definitivo sobre las características clínicas de los tumores pigmentados de conjuntiva. En 27 casos revisados por Reese siempre existió duda en el diagnóstico clínico. En cuatro casos de los 6 de adultos se hizo diagnóstico de melanoma maligno, resultando ser un nevus benigno.

## BIBLIOGRAFIA

BENARDINO, V. B.; NAIDOF, M. A.  
CLARK, W. H. "Conjunctival melano-

mas". *Amer. J. Ophthal.* **82**:383-394 1976.

CAMPINCHI, R. "Melanoses oculaires". *Rev. Chibret. Paris.* **51**:80-85 1967.

DUKE-ELDER, S. "System of Ophthalmology". H. Kympton, London, tomo VII, part. 2.<sup>a</sup>, pág. 1226-1232, 1965.

GASS, J. D. "Problems in the differential diagnosis of Choroidal nevy and malignant melanomas". *Amer. J. Ophthal.* **83**:2999-323, 1977.

HENKIND, P. y BENJAMIN, J. V. "Lesiones melanociticas conjuntivales". *Notas Bibliográficas Cusi.* pág. 67-79, Masnou, Barcelona, 1979.

JAY, V. B. S. "Naevi and melanomata of the conjunctiva". *Thesis University Cambridge*, 1964. *Brit. J. Ophthal.* **49**:169-173, 1965.

KINWORTH, H. "Differential diagnosis of melanoma". *Am. J. Pathol.* **89**:140-149, 1977.

MAWAS, J. "Melanoses oculaires". *Rev. Chibret. Paris.* **51**:15-20, 1967.

MASCARO, D. "Melanoses oculaires". *Rev. Chibret. Paris.* **51**:33-35, 1967

OFFRET, G., DHERMY, P. y BRINI, A. "Anat. Pathol. de l'oeil et ses anexes". *Mason Paris.* 1974.

REESE, A. B. "Ocular and adnexal tumours, New and controversial aspects". M. Boniuk, 3.<sup>a</sup> ed., Philadelphia. pág. 25, 1974.

ZIMMERMAN, L. E. G. "Ocular and adnexal tumours. New and controversial aspects". M. Boniuk, 3.<sup>a</sup> ed. Philadelphia. pág. 24, 1974.

\* Médico Adjunto del Servicio de Oftalmología de la Residencia Sanitaria N.º S.ª del Pino Las Palmas

\*\* Jefe de Servicio, en funciones, de Oftalmología de la Residencia Sanitaria N.º S.ª del Pino de Las Palmas de Gran Canaria

# ANALES DE LA SOCIEDAD MEJICANA DE OFTALMOLOGÍA

Fundados en 1898

Cada número consta de cuatro fascículos anuales

Idioma: español

Precio de la suscripción anual: 250 Pesos mejicanos

Para suscribirse dirigirse a:

Dr. David ROMERO APIS

Director de Anales de la Sociedad Mexicana de Oftalmología

Calle Atlanta, 157

Méjico - 18, D. F. - Méjico

## CONGRESO INTERNACIONAL DE OFTALMOLOGÍA

Estados Unidos de América - 1982

San Francisco es la Ciudad anfitriona del Congreso Internacional de Oftalmología, el cual se celebrará desde el día 31 de Octubre hasta el 5 de Noviembre de 1982. La historia de estas reuniones empezó hace 125 años cuando tuvo lugar el primer congreso en Bruselas. Su propósito fué y sigue siendo reunir a los Oftalmólogos de todo el mundo para intercambiar ideas nuevas e información para tratar de avanzar en el tratamiento de las enfermedades del ojo.

La Junta de Directores de la Academia de Oftalmología, como parte de su compromiso de organizar el Congreso, tomó el acuerdo de combinar la Reunión Anual de la Academia Americana con el Congreso Internacional. Este esfuerzo probablemente producirá la más grande reunión de Oftalmólogos conocida hasta ahora. Se espera, por lo menos, la asistencia de 20.000 o 25.000 personas.

El comité que organiza la reunión solicitará resúmenes de las comunicaciones científicas, películas, etc. Deben de ser enviados antes del día 15 de diciembre de 1981 y los impresos correspondientes pueden solicitarse a D. Frederick C. Blodi, M. D., ICO, Box 3030, San Francisco, California, U. S. A. 94120.

Las reuniones principales tendrán lugar en el Centro de Reuniones Moscone. La participación comercial incluirá a más de 300 compañías que suministran productos y servicios a Oftalmólogos. El Centro de Reuniones Moscone es uno de los más sofisticados del mundo. Se planean varios actos sociales, tales como una gran recepción, un concierto, y una ópera.

Para más información pueden dirigirse al Dr. Bruce Spivey, Secretario General, International Congress of Ophthalmology, P. O. Box 3030, San Francisco, California, U. S. A. 94120.

# INTERNATIONAL CONGRESS OF OPHTHALMOLOGY

U. S. A. - 1982

San Francisco is the host city of the XXIV International Congress of Ophthalmology, which will convene October 31 - November 5, 1982. The history of these meetings goes back 125 years to the first congress held in Brussels. Their purpose was and continues to bring together ophthalmologists from around the world.

The Board of Directors of the American Academy of Ophthalmology, as part of their decision to organize and sponsor the Congress, agreed to combine the Annual Meeting of the American Academy with the International Congress. This effort will probably produce the largest gathering of ophthalmologists in history. Attendance is expected to reach 20,000 - 25,000.

The Organizing Committee has requested abstracts of scientific papers, exhibits or films be mailed so that they are received by December

15, 1981. Requests for abstract submission forms should be directed to Frederick C. Blodi, M. D., ICO, Box 3030, San Francisco, California, U. S. A., 94120.

The major meetings and the exhibits will take place in the soon-to-be completed Moscone Convention Center. The commercial exhibit will encompass more than 300 companies supplying products and services to ophthalmologists. Moscone Convention Center is expected to be one of the most sophisticated facilities of its type in the world. A number of social events, such as a large reception, a concert and a performance by the San Francisco Opera are tentatively planned.

For further information contact Dr. Bruce Spivey, Secretary General, International Congress of Ophthalmology, P. O. Box 3030, San Francisco, California, U.S.A., 94120.

## ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICOS

GARCÍA SÁNCHEZ, J. "Tratamiento del glaucoma". Tall. Vda. de Bermejo. Madrid. 1979.

El Profesor Julián GARCÍA SÁNCHEZ, Catedrático de Oftalmología de la Universidad Complutense de Madrid, acaba de sacar a la luz su libro: "Tratamiento del glaucoma", donde a lo largo de 445 pág. reúne con gran sencillez y claridad todo lo que interesa al oftalmólogo clínico sobre el importante tema del glaucoma.

El primer capítulo está dedicado a dar las nociones de anatomía, embriología y fisiología que son básicas para poder comprender el mecanismo de acción y el por qué del tratamiento.

No menos interesante es la parte dedicada a la exploración, que permitirá encuadrar clínicamente el glaucoma y decidir el tipo de actuación terapéutica a seguir.

La exposición de las distintas pautas de tratamientos médicos y qui-

rúrgicos, es exhaustiva y se desarrolla con extraordinaria claridad. Pero lo más interesante para el lector técnico es la atinada valoración que se hace de cada proceder y el sopesado establecimiento de los criterios terapéuticos, todo ello basado principalmente en la gran experiencia personal del autor.

Se cierra el libro con un apéndice en el que se recogen las más importantes aportaciones españolas de los últimos años al conocimiento del glaucoma. J. M. C.

BEAUJÓN RUBÍN, O.: "Un reporte actualizado acerca de catarata". Ediciones de la Sociedad Venezolana de Oftalmología, Caracas (1976)

Basado en un curso realizado por la Sociedad Venezolana de Oftalmología y con la colaboración de destacados oftalmólogos venezolanos y del Dr. Louis GIRARD de los E. U. A., el Dr. Oscar BEAUJÓN RUBÍN analiza en un volumen de 300 páginas y más de 150 ilustraciones, toda la problemática relacionada con la "Catarata", tema de permanente actualidad en oftalmología.

El libro consta de los siguientes capítulos: Capítulo 1, Evaluación preoperatoria y anestesia: Trata del diagnóstico, clasificación, anatomía, patología, electrorretinografía, indicaciones, contraindicaciones y anestesia. Capítulo 2, Técnica quirúrgica: Analiza todo lo referente a la cirugía de la catarata, incluyendo discusiones anatómicas, cicatrización, suturas y nuevas técnicas. Capítulo 3, Complicaciones quirúrgicas. Capítulo 4, Catarata congénita. Capítulo 5, Corrección óptica de la afaquia: En este capítulo se incluye la discusión de la corrección con lentes convencionales, de contacto e intraoculares.

El libro del Dr. BEAUJÓN RUBÍN es muy completo, de fácil lectura y con un enfoque eminentemente práctico de gran valor para los oftalmólogos y los residentes. Los interesados en él pueden solicitarlo a la Sociedad Venezolana de Oftalmología. Apartado postal 50.150 A. Caracas. Venezuela.

## PREMIO DOCTOR CUMPLIDO

— La Sociedad Canaria de Oftalmología convoca un premio anual, denominado Premio "Doctor Cumplido".

— Podrá optar a este premio todo médico oftalmólogo que haya terminado su residencia en un Hospital de las dos provincias canarias o del Sáhara durante el año 1981.

— Como méritos para concurrir al premio solo se valorarán los desarrollados entre el término de la carrera y el fin de la Residencia. Solo serán tenidos en cuenta los méritos aportados documentalmente (originales, transcripciones, fotocopias, etc.)

— El premio consistirá en el pago del viaje y estancia durante un mes del año 1982 en el Departamento de Oftalmología del Hospital Universitario de Clermont-Ferrand (Prof. SOLÉ) y/o en el del Centro Especial "Ramón y Cajal" de Madrid (Prof. MURUBE DEL CASTILLO).

— Las instancias para el premio y la documentación adjunta podrán ser enviadas hasta el 31 de diciembre de 1981 a la Sociedad Canaria de Oftalmología, Facultad de Medicina de La Laguna, Departamento de Oftalmología.

— El tribunal designador estará formado por el Presidente de la Sociedad Canaria de Oftalmología, el Director de los Archivos de la Sociedad Canaria de Oftalmología y el Jefe del Departamento de Oftalmología del Centro Especial "Ramón y Cajal".

— El fallo del tribunal será inapelable, y se anunciará a los concursantes durante el primer trimestre de 1982.

— El premio DOCTOR CUMPLIDO correspondiente al año 1980 ha sido concedido al Dr. D. José Agustín ABREU REYES, que terminó su especialidad en el Servicio de Oftalmología de la Residencia Sanitaria Nuestra Señora de la Candelaria de Santa Cruz de Tenerife, bajo la dirección del Dr. D. Antonio OJEDA GUERRA. Nuestra felicitación.

Este premio será subvencionado por Intermed, S. A. y SSC sutures.

## PREMIO DE LICENCIATURA

- La Sociedad Canaria de Oftalmología convoca un premio anual, denominado Premio de Licenciatura.
- Podrá optar a este premio todo médico que haya alcanzado el grado de licenciatura mediante la realización de un trabajo científico de tema oftalmológico durante el año 1981.
- La cuantía del premio será de 25.000 pesetas.
- Sólo podrán participar aquellos trabajos que se presenten redactados en lengua española y que se acompañen de certificación de la Facultad de Medicina correspondiente, indicando el título del trabajo, y la fecha y calificación de la obtención del grado de licenciatura.
- Las instancias para el premio y la documentación adjunta podrán ser enviadas hasta el 31 de octubre de 1981 a la Sociedad Canaria de Oftalmología, Departamento de Oftalmología, Facultad de Medicina de La Laguna, Islas Canarias, España.
- El tribunal que juzgará los trabajos presentados estará formado por el Presidente de la Sociedad Canaria de Oftalmología, el Profesor de Oftalmología de la Facultad de Medicina de La Laguna y el Jefe del Departamento de Oftalmología del Centro Especial "Ramón y Cajal".
- El fallo del tribunal será inapelable, y se anunciará a los concursantes durante el mes de diciembre de 1981.

Este premio será subvencionado por Alcon, S. A.

## CONTENTS OF ORIGINAL PAPERS

Concerning synthetic Polymers used in Ophthalmology .....	FERNÁNDEZ REFOJO, M. 9
Coagulation factors and diabetic retinopathy .....	MARTÍN HERNÁNDEZ, R. & TRUJILLO GONZÁLEZ, M. 27
Moebius Syndrome: Electromyographic study .....	MARTÍN HERNÁNDEZ, R. & MARTÍN GONZÁLEZ, A. 33
Our results in the treatment of retinal detachments .....	DEL ROSARIO CEDRÉS, D. & GONZÁLEZ DE LA ROSA, M. 37
Three new prototypes of corneal kerathoprosthesis, and our experience in laboratory animals .....	BUESO RODRÍGUEZ, J. 43
Phthirus pubis ocular infestation .....	JIMENA SÁNCHEZ, C. LABELLA MARINA, F. & MOHEDANO IGLESIAS, J. A. 50
Corneal lesions after use of topical anaesthetics .....	FERNÁNDEZ DE LA PUENTE, P. 54
Peter's anomaly .....	VARELA PATIÑO, C. & PASTOR JIMENO, J. C. 60
The quackery in ophthalmology .....	PALOMAR GÓMEZ, A. & PELLICER LORCA, T. 67
Optotypes for close vision .....	PELLICER LORCA, T. & PALOMAR GÓMEZ, A. 73
Determination of IgE in the tears and blood serum on a healthy population sample .....	MONTERO IRUZUBIETA, J.; CONDE HERNÁNDEZ, J.; ZAMBRANO CARRANZA, J. I. 79 MONTERO IRUZUBIETA, M. C. & MONTERO MARCHENA, J.
Chronic dacryoadenitis .....	FONT PÉREZ, T.; MONLEON ARIZMENDIARRETA, A. & TOMÁS VALLS, C. 96
Tears and crying .....	GARCÍA DE LA TORRE, J. M. 102
Contralateral nasal occlusion in the lacrimonasal surgical procedures .....	MURUBE DEL CASTILLO, J. 111
Cloaco-lacrimal reflex or syncnesy .....	MURUBE DEL CASTILLO, J. 113
Oculary alterations produced by cytostatics .....	PÉREZ HERNÁNDEZ, F. R. & GARCÍA-TALAVERA CASAÑAS, J. 113
Pigmentated neo-formation of limbo esclero-corneal .....	RODRÍGUEZ PÉREZ, J. A. & PÉREZ HERNÁNDEZ, F. 124

## SOMMAIRE DES TRAVAUX ORIGINAUX

Sur les polymères synthétiques en ophtalmologie .....	FERNÁNDEZ REFOJO, M. 9
Facteurs de coagulation et rétinopathie diabétique .....	MARTÍN HERNÁNDEZ, R. & TRUJILLO GONZÁLEZ, M. 27
Syndrome de Moebius: Etude électromyographique .....	MARTÍN HERNÁNDEZ, R. & MARTÍN GONZÁLEZ, A. 33
Nos résultats dans le traitement du décollement de la rétine .....	ROSARIO CEDRÉS, D. & GONZÁLEZ DE LA ROSA, M. 37
Trois nouveaux prototypes de kératoprothèse. Implantation expérimentale chez les animaux .....	BUESO RODRÍGUEZ, J. 43
Parasitisme palpébral par phthirius pubis .....	JIMENA SÁNCHEZ, C. LABELLA MARINA, F. & MOHEDANO IGLESIAS, J. A. 50
Lésion cornéale par l'usage d'anesthésiques topiques .....	FERNÁNDEZ DE LA FUENTE, P. 54
Anomalie de Peters .....	VARELA PATIÑO, P. & PASTOR JIMENO, J. C. 60
L'exercice illégal de l'ophtalmologie .....	PALOMAR GÓMEZ, A. & PELLICER LORCA, T. 67
Optotypes pour vision de près .....	PELLICER LORCA, T. & PALOMAR GÓMEZ, A. 73
Quantification d'IgE dans les larmes et dans le sérum de sujets normaux ...	MONTERO IRUZUBIETA, J.; CONDE HERNÁNDEZ, J.; ZAMBRANO CARRANZA, J. I.; MONTERO IRUZUBIETA, M. C. & MONTERO MARCHENA, J. 79
Dacryoadénite chronique avec invasion de l'orbite .....	FONT PEREZ, T. MONLEON ARIZMENDIARRETA, A. & TOMÁS VALLS, C. 96
Les larmes et les pleurs .....	GARCIA DE LA TORRE, J. M. 102
Tamponnage nasal contralatéral en Dacryologie .....	MURUBE DEL CASTILLO, J. 111
Synclésie ou réflexe cloaco-lacrymal .....	MURUBE DEL CASTILLO, J. 113
Altérations oculaires produites par les cytostatiques .....	PÉREZ HERNÁNDEZ, F. R. & GARCÍA-TALAVERA CÁSAÑAS, J. 115
Neoformation pigmentée de limbe esclero-cornéen .....	RODRÍGUEZ PÉREZ, J. A. & PÉREZ HERNÁNDEZ, F. 124