

Algāfiqī - Un oculista andalusí (s. XII)

Fathi Diab-Haggi

Doctor en Medicina y Cirugía. Servicio de Oftalmología. Hospital Universitario «La Princesa». Madrid. España.

RESUMEN

El estudio consta de tres partes: 1. El personaje y su entorno: Ubicación histórica y geográfica de Algāfiqī; 2. La obra: «Almuršid fī Alkuḥl» (= Guía de la Oculística) y 3. Los músculos extrínsecos del globo ocular: Estudio comparativo del texto de Algāfiqī y los de otros autores en el periodo comprendido entre s. X-XII d.C.

Palabras clave: Oftalmología. Historia. Oftalmología andalusí. Algāfiqī. s. XII.

EL PERSONAJE Y SU ENTORNO

El término Algāfiqī es un gentilicio. Es decir, un adjetivo que, como todo adjetivo, remite a un sustantivo, aun cuando a menudo este se omite. Dicho gentilicio hace referencia geográfica al lugar de procedencia del personaje: Ġāfiq, una ciudad del sur de Aláandalus, situada al norte de Córdoba (1).

El gentilicio, habitualmente, se coloca al final del nombre. Su finalidad es distinguir y evitar la confusión con otros nombres que pueden resultar idénticos o muy parecidos al simplificarlos y reducirlos a uno o dos antepasados; siendo norma culturalmente recomendable citar cuatro ascendentes (2).

El gentilicio se utiliza, también, para indicar la filiación familiar o tribal, pues, Ġāfiq es un clan de la tribu °Akk, originaria del suroeste de la Península Arábiga (3,4) que correspondería a la actual Yemen (Figura 1) (5). En otras ocasiones hay adjetivos que, puestos al final del nombre, hacen referencia a oficios, por ejemplo: Alkaḥḥāl que significa el oculista.

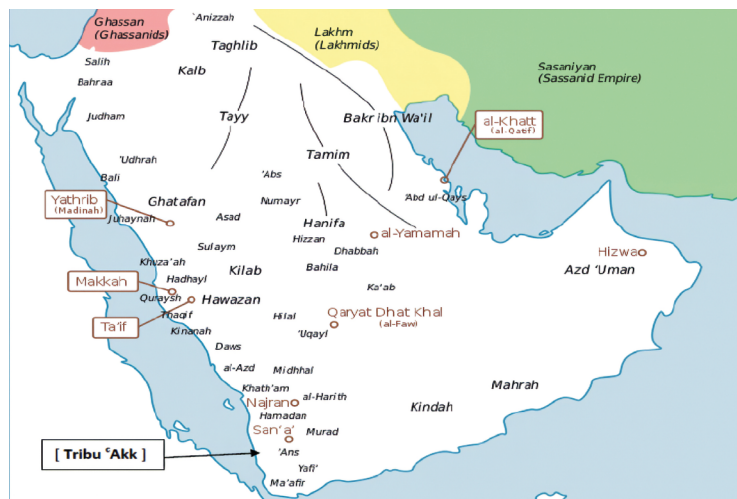


Figura 1: Península arábiga s. VII. Localización de tribus. Tribu °Akk (5).

El gentilicio Algāfiqī era corriente en Aláandalus e Ibn Alfarađī (Córdoba, 962-1013; 51 años), historiador, biógrafo y jurista andalusí (6), en su libro *«Historia de los Sabios de Aláandalus»* menciona más de 1651 nombres entre jurisconsultos y eruditos tradicionistas, en los tres primeros siglos del periodo andalusí, de los cuales 28 nombres tienen el gentilicio de Algāfiqī y de estos últimos hay 17 autores que vivieron en Córdoba (7).

He aquí tres destacados personajes con el gentilicio Algāfiqī.

Algāfiqī, gobernador

°Abd Alrahmán Algāfiqī (Yemen, ¿?-Poitiers, Francia, 732).

Es conocido como °Abd Alrahmán ibn °Abd Allāh □ Algāfiqī Al°akkī. Tanto el sujeto como los gentilicios, proceden de la tribu yemení °Akk-Ġāfiq (8). Al formar parte y ser miembro activo de expediciones militares se encaminó hacia Egipto, Túnez, luego a Marruecos y más tarde a Aláandalus (9). Fue el sexto y, también, el decimocuarto valí de Aláandalus y ejerció de gobernador en dos ocasiones, la primera en 721, durante corto periodo, y la segunda entre 730 al 732 (10).

Algāfiqī, botánico

°Aḥmad Algāfiqī (Ġāfiq, ¿?-¿?, 1165)



Figura 2: °Aḥmad Algāfiqī *«Al°adwiyah Almufradah»*. Ordenación alfabética (11).

El nombre completo es: °Aḥmad ibn Muḥammad ibn °Aḥmad ibn Alsayyid Algāfiqī y de sobrenombre °Abū Ġa°far. Fue ejemplar y virtuosa persona y erudito sabio andalusí. Autor del incomparable libro *«Al°adwiyah Almufradah»* (Medicamentos Simples) (Figura 2) (11), un tratado enciclopédico de referencia, ordenado alfabéticamente, con minuciosas descripciones y aclaraciones. Contiene información acerca de las regiones donde se pueden encontrar los remedios simples conocidos y los de nueva aportación (12). En el libro, con 1772 nombres de medicamentos simples, figuran 1153 léxicos procedentes de 11 idiomas (13).

°Aḥmad Algāfiqī es considerado el mayor botánico de Aláandalus según Meyerhof, que junto con Ṣubḥī publicaron en inglés la versión abreviada (14) del libro *«Al°adwiyah Almufradah»*. También se le atribuyen a °Aḥmad Algāfiqī el *«Libro de las fiebres y de los tumores»* y el

«Libro del rechazo de todos los daños que afectan al cuerpo». Los manuscritos de estos dos últimos libros están en la Biblioteca Bodleiana de Oxford (15) y, al parecer, ninguno ha sido editado ni traducido.

°Abū Ġa°far fue uno de los hombres más nobles de Aláandalus. Fue el erudito más conocedor de su tiempo en cuanto a eficacia, beneficios, características, cualidades y nomenclatura de los fármacos simples. Su libro sobre drogas simples no tiene igual ni por

su calidad ni por su contenido. En él, resume las opiniones de Dioscórides y de Galeno de forma concisa e inteligible. Luego agrega nueva información sobre medicamentos simples recopilados por médicos que vivieron en tiempos más recientes, y de cualquier otro dato que cada uno de ellos informó siendo conocedores del tema en cuestión. El libro se convirtió en un compendio de lo que los hombres más virtuosos habían dicho acerca de las drogas simples, y un vademécum al que puede recurrir cualquiera que necesite usar estas drogas.

Algāfiqī, oculista

Muḥammad Algāfiqī (Ġāfiq, ¿?, - ¿?, s. XII).

Su nombre es Muḥammad ibn Qassūm ibn 'Aslum Algāfiqī. La transliteración sería 'Aslum y no 'Aslam. Pues, cuando Ibn Ḥazm (16) describe la genealogía del clan Ġāfiq, de la tribu ʿAkk, señala que este clan habita en Aláandalus en una localidad que lleva el mismo nombre del clan, Ġāfiq, situada en el valle que está al norte de Córdoba. Ibn Ḥazm matiza y aclara entre paréntesis «*De entre ellos: Banū 'Aslum (vocalizar la letra L con el grafema u)...*» (17). Según los datos genealógicos disponibles ofrecidos por Ibn Ḥazm, el antecesor 'Aslum parece tener mayor grado de parentesco con el clan de Ġāfiq. Esta puntualización entre paréntesis también figura en la edición de Lévi-Provençal (18).

Se desconoce la fecha de su nacimiento y muerte; sin embargo, en el manuscrito del Escorial nº 835 «Almuršid fī Alkuḥl» (La Guía de la Oculística), folio 50 reverso, Algāfiqī relata, y con fecha, haber visto un caso de intoxicación por setas venenosas «*había presenciado en Šāliḥa, en las cercanías de Málaga, gente que habían elaborado y comido un caldo a base de setas. Todos murieron y fueron enterrados en dos días consecutivos. Esto fue en el año 595*»(19) H, de la Hégira. Esta fecha correspondería a finales del año 1198 d. C, es decir, a finales del s. XII. Muḥammad Algāfiqī ejerció como médico, con especial dedicación a la oculística, en Córdoba y en Málaga.

En la literatura médica biográfica hay cierta confusión en torno a los dos últimos personajes dado que no hay referencias muy claras de la vida de Algāfiqī oculista, ni de Algāfiqī botánico. Más aún, hay quien considera que Algāfiqī oculista era el padre del Algāfiqī botánico (20,21); mientras que para otros autores Algāfiqī oculista y Algāfiqī botánico se consideran o se les confunde como si fueran una misma persona. Por otro lado, llama la atención que un historiador y biógrafo de los médicos como Ibn 'Abī' Uṣaybi'ah, siendo médico y con dedicación a la oculística, solo haya citado y comentado sobre Algāfiqī botánico y no sobre Algāfiqī oculista teniendo en cuenta que ambos personajes eran contemporáneos. Realmente de ambos personajes hay escasos datos biográficos. Consta que ambos vivieron en el s. XII y ambos eran originarios de la ciudad andalusí de Ġāfiq.

La ciudad de Ġāfiq, actualmente es Belalcázar (22) y está a 104 Km al norte de Córdoba (Figura 3). Fue, durante el periodo andalusí, la capital de la comarca «Faḥaṣ Alballūṭ» (Llano de las Bellotas). Esta llanura corresponde, hoy en día, con el «Valle de Los Pedroches» que durante el periodo romano se llamó «Silense» (23). Este valle fue y es una comarca extensa, rica y de estratégica ubicación geográfica porque está situada en el centro del tercio sur de la Península Ibérica siendo nudo de comunicaciones entre el centro y el sur de la península a través de los caminos que parten desde Toledo hacia Córdoba, Sevilla y el sur y suroeste de Aláandalus.



Figura 3: Valle de los Pedroches (Llano de las Bellotas). Belalcázar (Ġāfiq).

La ubicación geográfica de Ġāfiq, al ser la entrada natural desde el norte al «Llano de las Bellotas» y situarse en el eje de importantes vías de comunicaciones durante los siglos IX-XII, la convirtió en una de las principales y prósperas ciudades de Aláandalus. Su importancia estratégica es fundamental, ya que cumple una función defensiva para la propia capital cordobesa.

Al' iṣṭahrī, geógrafo de mediados del s. X, en su obra «Masālik Almamālik» (Camino de los Reinos), califica a Ġāfiq como ciudad (24) y la considera la capital del Llano de las Bellotas; y nombra «Entre famosas ciudades de Aláandalus [...]» (25) a 16 ciudades siendo Ġāfiq el nº 11. Por esta razón, la ciudad de Ġāfiq se encuentra en los mapas de Al' iṣṭahrī (26), los cuales son esquemáticos y de trazado geométrico (Figura 4-Izqda., (27) 4-Dcha. (28)).

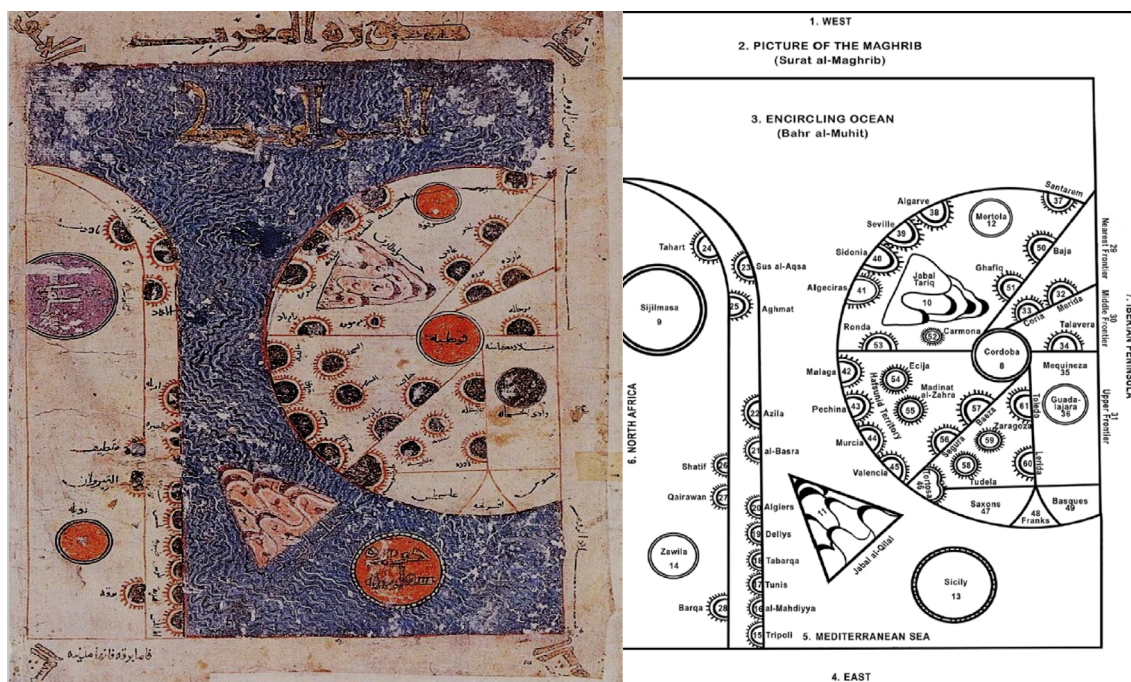


Figura 4: Izqda. Al' iṣṭahrī. Península Ibérica y Norte de África. s. X. Aláandalus. Ġāfiq. (27). Dcha. Ġāfiq (nº 51). Traducción de la toponimia del mapa de Al' iṣṭahrī (28).

Al'idrīsī (Ceuta, 1100-Sicilia, 1166; 66 años), renombrado geógrafo, intenta una representación más fiel a la realidad de su tiempo (29) recurriendo a los mapas seccionales que se pueden juntar; ubica a Ġāfiq en el valle que dejan entre sí dos cadenas montañosas (Figura 5) (30). Al'idrīsī, en su obra «Nuzha'...» describe a Ġāfiq con las siguientes palabras «En la Región de las Bellotas hay muchos castillos, siendo el de Pedroche y el de Ġāfiq los más grandes de todos». «El castillo de Ġāfiq es fuerte e inexpugnable, una fortaleza célebre. Su gente es valientes, vigorosos, endurecidos, atrevidos y decididos» (31). Consta que fueron temidos y esquivados por sus adversarios. No es de extrañar, pues, uno de los significados de la palabra Ġāfiq viene a decir enérgico, impetuoso y arrebatador.



Figura 5: Al'idrīsī. Península Ibérica s. XII; Alandalus, Ġāfiq (30).

LA OBRA

«Almuršid fī Alkuhl» (32) es una obra enriquecida con la experiencia personal de Algāfiqī. El propio autor reconoce al comienzo de su libro haber tenido acceso a los textos y conocimientos de Ḥunayn (810-874); Alzahrāwī (936-1013); Ibn Sīnā (981-1037); °Ammār Almauṣilī (s. X) y °Alī ibn °Īsa (s. XI).

Algāfiqī pretende ofrecer un texto que reúna todo lo necesario y suficiente, tanto en conocimientos teóricos como en el quehacer práctico: medicinal y quirúrgico, para ejercer la oculística. Por esta razón Algāfiqī incluye en su libro, además de los conocimientos propiamente oftalmológicos, otros conocimientos y saberes médicos, terapéuticos y quirúrgicos que pueden estar relacionados con el ojo y que, en su criterio, son necesarios para la formación del oculista. Justificando su libro dice: «Sepas, hijo mío, que, en este arte de la Medicina, me refiero a la Oculística, no he encontrado un libro que haya reunido todo lo que la Oculística requiere de saber y hacer [...]. En cuanto a mi libro, pues, reúne todo lo necesario» (33). Con estas palabras queda patente el motivo y la finalidad del libro.

Teniendo en cuenta la descripción por Al'idrīsī de la gente de Ġāfiq, quizá Algāfiqī que vivió y creció entre ellos, haya tenido un carácter que explicaría su tajante valoración crítica sobre las obras de Ḥunayn, Ibn Sīnā, °Ammār Almauṣilī y °Alī ibn °Īsa, al considerarlas insuficientes para el ejercicio de la oculística, aunque haciendo una excepción, anota coincidencias con Alzahrāwī (34). Tal vez con el mismo entusiasmo que los habitantes de Ġāfiq defendían su territorio, él, también, lo hacía en argumentar sus ideas.

El conjunto de los epígrafes de los seis tratados en los que está dividido «Almuršid fī Alkuḥl» reflejan en cierta medida su contenido (19,35,36).

Tratado I

Preceptos de Hipócrates. La excelencia del oficio. Los Elementos de la Naturaleza. El temperamento natural del ojo.

Tratado II

Generalidades sobre los componentes del ojo. Los nervios del ojo. Los vasos no pulsátiles. Los vasos pulsátiles. Los músculos del ojo. El ojo, estructura y función. El sentido de la visión. Los Pneuma; El Pneuma cerebral anímico. Potencias naturales y estados del ojo.

Tratado III

El aire y el clima. La actividad y la inmovilidad. Alimentos y bebidas (Cereales. Legumbres. Hortalizas. Raíces de plantas y tubérculos. Frutos de plantas, de arbustos y de árboles. Carne de ganado, sus partes distales y vísceras. Carne de aves. Cocinar las carnes. Pescados. Huevos y Lácteos. La miel y el azúcar. El agua. Bebidas espirituosas). El sueño y la vigilia. Excreciones, retención y congestión (la sudoración y el baño, el coito, la defecación, la menstruación y el jadeo al andar). Estados anímicos.

Tratado IV

Suma sobre la enfermedad, la causa y el síntoma. Clases de las enfermedades del ojo. Enfermedades de las partes de componentes similares. Enfermedades estructurales y de la forma. Enfermedades por desunión y disrupción. Suma sobre las causas de las enfermedades. Causas de las enfermedades de las partes de componentes similares. Causas de las enfermedades morfológicas. Causas de las enfermedades por desunión y disrupción. Suma sobre los síntomas. Clases de los síntomas. Síntomas por alteración del sentido de la visión. El placer de sentirse sano y la dolencia de la enfermedad. Síntomas por alteración de la motilidad voluntaria. Sobre el espasmo y el temblor. Síntomas de procesos naturales y de su alteración. Síntomas y causas de la primera digestión: formación del quimo en el estómago. Las cuatro potencias que requiere la digestión. Segunda digestión: formación de la sangre en el hígado. Tercera digestión: formar parte de los órganos. Indicios y signos de salud y enfermedad en el ojo.

Tratado V

Clases de los medicamentos. Preparación, indicaciones de los medicamentos y modo de aplicarlos en el ojo. Medicamentos simples descritos por orden alfabético. Medicamentos purgantes, depurativos y normas para su correcta utilización. Grados de tolerancia de medicamentos y alimentos. Medicamentos compuestos. Conservar la salud del ojo; remedios. Colores benéficos para la visión. Colores nocivos para la visión.

Tratado VI

Las cefaleas, causas y tratamientos. La jaqueca y sus tratamientos. Sobre los vendajes (Vendajes para cefaleas, jaquecas, dolores oculares y contusiones craneales. Vendajes para enfermedades del ojo. Vendajes para las ojeras. Unturas para evitar el crecimiento de pestañas depiladas. Sobre tumoraciones (Tumefacción flemática. Forúnculos, forunculosis o ántrax. Erisipela, eritema. Pústula y eczema. Necrosis y gangrena. Hematoma post flebotomía. Úlceras malignas. Edema frio. Enfisemas. Excrecencias duras. Cáncer. Bubón. Antro, caverna de bubón drenado. Fístula. Quiste y Verruga). Suma sobre las heridas (las de cabeza como prototipo. Flebotomía. Vendajes. Suturas. Agujas: forma, tamaño y modo de uso. Cicatrización). Sobre la cauterización (Cauterización de la cefalea; de la jaqueca no crónica; de la jaqueca crónica; del lagrimeo crónico; de la catarata incipiente; post sección arterial en la sien).

Enfermedades oculares en los niños: Enfisema y Edema. Papilas, papilas gigantes. Anquiloblefaron. Ojos estrábicos y desnivelados. Tracoma. Blefaritis ulcerosa. Leucoma.

Enfermedades del ojo y su tratamiento:

- Enfermedades del párpado (37):
Tracoma. Chalazión. Litiasis. Anquiloblefaron y Simblefarón. Lagofthlmo y Ectropión. Orzuelo. Pestañas supernumerarias y Distiquiasis. Triquiasis. Madarosis ciliar. Canicie de pestañas. Madarosis de cejas. Piojos, Ladillas y Larvas. Papilas, papilas gigantes. Blefaritis ulcerosa. Prurito. Tumoraciones. Induración. Engrosamiento y Tilosis. Erisipela y eritema. Forúnculos. Xantoma. Papiloma. Enfisema. Sarpullido y urticaria. Blefaritis eccematosa. Tiña y excoiación. Verrugas. Edema. Pústulas. Erosiones y úlceras. Quistes. Ptosis. Equimosis. Temblor, tics y espasmo. Inmovilidad.
- Enfermedades del ángulo interno:
Absceso lagrimal (Dacriocistitis). Tumoración lagrimal (Aumento excesivo de la carúncula). Epifora (Corrosión y disminución de la carúncula con insuficiente drenaje lagrimal).
- Enfermedades de la conjuntiva (38):
Conjuntivitis y Oftalmía. Hematoma de la carúncula e Hiposfagma. Cuerpos extraños. Pterigión. Edema. Induración. Prurito. Pannus. Folículos. Lagrimeo y ojo húmedo. Úlcera pútrida. Papiloma. Granuloma. Desgarro.
- Enfermedades de la córnea:
Úlceras. Pústulas. Cicatriz o nubécula y Leucoma. Teñir las cicatrices y las manchas azuladas o grisáceas en el ojo. Erosión. Úlcera pútrida. Cáncer. Fositas. Cambio de color. Imbibición. Desecación. Hipopión. Prolapso y cómo distinguirlo de la pústula. Perforación.
- Enfermedades del iris:
Pupila dilatada. Pupila estrecha. Prolapso. Perforación. Diferencias entre el prolapso del iris y la pústula corneal.
- Catarata (Localización y definición. Causa. Signos y síntomas. Tipos. Indicaciones para tratamiento médico y quirúrgico. Tratamiento médico. Cirugía. Recomendaciones postoperatorias. Reoperar. Cápsula de la catarata. Instrumental. Diferencias entre las sombras o moscas volantes de la catarata y las del dolor de estómago, de la cabeza y las del humor albuminoide).

- Enfermedades del humor albuminoide:
Cambio de color. Deseccación total. Deseccación parcial. Disminución. Incremento. Diluido. Espeso.
- Enfermedades del humor glacial (Cristalino):
Desviación a la derecha, izquierda, arriba y abajo. Cambio de color: negruzco, blanquecino, rojizo, amarillento. Elevación. Protrusión. Disminución. Incremento. Deseccación. Reblandecimiento. Condensación. Rotura.
- Enfermedades de la aracnoides:
Desgarro. Desunión por temperamento corrompido y/o caliente.
- Enfermedades del Pneuma visual:
Hipermetropía. Miopía. Hemeralopía. Nictalopía.
- Enfermedades del humor vítreo:
Cambio de color: rojizo, amarillento, negruzco, blanquecino. Reblandecimiento. Deseccación. Incremento. Disminución. Denso. Espeso. Corrosión y pérdida de consistencia.
- Enfermedades de la retina:
Sencillas. Compuestas. Pérdida de continuidad con dispersión del Pneuma luminoso y ceguera.
- Enfermedades del nervio óptico (39):
Ensanchamiento. Estrechamiento. Obstrucción. Compresión. Tumoración. Sección. Desgarro. Fisura. Quemadura. Dispersión del Pneuma luminoso y Amaurosis. Alteración de ventrículos cerebrales.
- Enfermedades de los tres músculos asignados para tensar la base del nervio óptico:
Espasmo. Relajación con ensanchamiento del nervio óptico; Exoftalmos.
- Exoftalmos. Enoftalmos (Causas y tratamiento medicinal)
- Enfermedades de la coroides:
Induración. Reblandecimiento. Engrosamiento. Plétora. Tumoración. Compresión. Repercusión sobre el humor glacial y el nervio óptico [Retina].
- Enfermedades de los músculos oculomotores:
Estrabismo vertical. Estrabismo horizontal. Dolor ocular. Tratamiento [no quirúrgico] del estrabismo.
- Visión débil:
Obstrucción del nervio óptico. Pupila estrecha, pupila dilatada. Córnea arrugada. Implicación cerebral. Llanto persistente. Convalecencia.
- Recordatorio sobre indicaciones oculares y preparación de colirios, polvos, pomadas, cremas, vahos, electuarios, comprimidos, gárgaras, supositorios, confituras, triacas, ungüentos, estornutatorios. Polvos para detener la hemorragia y reparar la herida. Unturas cicatrizantes y disolventes de restos en mal estado. Flebotomía, escarificaciones y ventosas.

MÚSCULOS EXTRÍNSECOS. ESTUDIO COMPARATIVO.

Se exponen, por orden cronológico y posterior análisis comparativo, los escritos textuales sobre la musculatura extrínseca del globo ocular en «Altaṣṛīf...» de Alzahrāwī, en «El Cánón» de Ibn Sīnā, y en «Almuršid...» de Algāfiqī.

Como introducción y para conocer el enfoque de los distintos autores sobre la anatomía del globo ocular conviene señalar que Alzahrāwī (Medina Azahara, 936–Córdoba, 1013; 77 años) dedica capítulos independientes al estudio del nervio óptico con los demás pares craneales (40) y otro sobre los músculos motores del cuerpo donde engloba en un solo párrafo tanto los músculos del globo ocular como los del párpado (41).

La exposición de Alzahrāwī comienza con una referencia al cristalino, como elemento indispensable para la visión, para ir detallando los componentes del globo ocular siguiendo este orden: esclera, coroides, retina, humor vítreo, humor glacial (cristalino), aracnoides, humor albuminoide, úvea-iris, córnea, «conjuntiva»; es decir, en un sentido de atrás hacia adelante.

Alzahrāwī alude, de paso, a la polémica sobre el número de las capas oculares. Dice que para algunos son siete, cinco, cuatro, tres e incluso dos, pero concluye que estas diferencias son más bien de forma que de contenido (42,43).

Cuando Ibn Sīnā (Afshona, Uzbekistán 980- Hamadán, Irán 1037; 57 años) explica la anatomía del ojo, describe los elementos comunes, como nervios y músculos, en diferentes secciones; y en otra sección describe los componentes del globo ocular. Así, el estudio del nervio óptico se encuentra dentro del marco de los pares craneales (44) y el de los músculos oculares en el libro dedicado al estudio de la masa muscular del cuerpo. Ibn Sīnā dedica un capítulo para el estudio de la musculatura del globo ocular y en otro describe los músculos del párpado (45).

Al comenzar la descripción de las capas, y de los humores del globo ocular, Ibn Sīnā toma como punto de referencia al cristalino, hecho coherente en su línea de pensamiento filosófico y un reflejo de la influencia de esta línea en sus escritos médicos. El cristalino (humor glacial) es para él, el elemento fundamental en el sentido de la visión. Después del cristalino continúa detallando, en este orden y en sentido centrifugo, los demás componentes del globo ocular: humor vítreo, humor albuminoide, retina y aracnoides, coroides y úvea-iris, esclera, córnea y «conjuntiva» (46).

Ibn Rušd (Córdoba, 1126–Marrakech, 1198; 72 años) en su libro «Alkulliyyāt...» [Generalidades...] estudia también en un capítulo separado el nervio óptico con el resto de los nervios craneales. En cuanto a la anatomía ocular sigue, paso a paso, el mismo planteamiento de Alzahrāwī destacando las funciones que desempeñan los diversos componentes oculares (47).

Se debe tener en cuenta que tanto los autores griegos como estos autores no distinguen entre anatomía y fisiología, por lo que las descripciones morfológicas son al mismo tiempo un análisis sobre la fisiología y la misión que desempeñan las distintas partes de un órgano.

Algāfiqī (Córdoba, s. XII), como los citados autores, también estudia el nervio óptico y la musculatura del ojo en dos capítulos independientes e introductorios (48). Algāfiqī describe los componentes del globo ocular en este orden: humor glacial, humor vítreo, humor albuminoide, retina, coroides, esclera, cornea, úvea-iris, «conjuntiva» y aracnoides.

Algāfiqī aclara el porqué de las diferentes formas de considerar el número de las capas oculares, hasta once para algunos, y concluye que los sabios han convenido que son siete capas y tres humores (49).

Así vemos que, de una forma u otra, los autores citados, con sus matizaciones correspondientes, coinciden tanto en el número de las capas y humores del globo ocular como en su localización dentro del mismo.

Sobre los músculos extrínsecos del ojo encontramos que para Alzahrāwī (Altaṣrīf Ms. 5007.fol.6r. de la B.N.M.) son 24 músculos en ambos ojos, 12 músculos por cada ojo. Los músculos del globo ocular están situados de la siguiente manera: tres músculos en la base del nervio donde discurre el Pneuma visual. Un músculo en el canto menor, otro en el canto mayor. Un músculo en la parte superior y otro en la inferior. Dos músculos que están colocados oblicuamente y mueven el ojo en círculo. El párpado superior tiene 3 músculos.

En opinión de Ibn Sīnā (Alqānūn, libro I, fen I, tratado V, sección II, capítulo 4; Būlāq, 40) los músculos que mueven el globo ocular son seis. Cuatro músculos se sitúan en los cuatro puntos cardinales del globo ocular: un músculo arriba y otro abajo y, un músculo en cada uno de los dos cantos. La acción de estos músculos es mover el ojo hacia el mismo lado donde está situado el músculo. Además, hay otros dos músculos que movilizan el ojo en una dirección oblicua y ambos conjuntamente lo mueven en círculo.

Ibn Sīnā a continuación describe otro músculo en la parte posterior del globo ocular. Dice *«detrás del globo hay un músculo que se encuentra íntimamente adherido al nervio ahuecado y le confiere mayor anclaje, firmeza a la hora de fijar la mirada y evita su protrusión. Los tendones de inserción de este músculo son varios y ramificados, esto produjo confusión en algunos anatomistas a la hora de considerarlo como un sólo músculo, como dos, e incluso como tres músculos; sea como fuere, este músculo tiene una sola prominencia.»*

Algāfiqī (Almuršid...,79-80) comienza y termina su capítulo sobre los músculos del ojo enumerando, siguiendo a Galeno, los elementos que forman el músculo: carne roja, ligamento, nervio y una capa envolvente.

Son 24 los músculos de ambos ojos. Pues hay 6 músculos que están en la raíz de los dos nervios donde discurre el Pneuma visual. La utilidad de estos seis músculos es tensar la raíz de cada uno de los nervios evitando su dilatación y por tanto la dispersión del Pneuma visual.

Según Algāfiqī, los restantes músculos se reparten a partes iguales entre ambos ojos, 9 músculos por ojo: Dos músculos en el canto mayor, uno por arriba y otro por debajo. Otros dos músculos en el canto menor, uno por arriba y otro por debajo. Tres músculos que se diseminan en el párpado superior y 2 músculos oblicuos que giran el ojo hacia la derecha y la izquierda, arriba y abajo.

Sin embargo, cuando Algāfiqī describe las dos enfermedades de los músculos que mueven el ojo, distensión y espasmo, habla en singular y dice *«el músculo de arriba» «el músculo de abajo» «el músculo en el canto mayor» «el músculo en el ángulo externo»* (Almuršid...456-457).

La sincronía en el movimiento de los dos ojos según Algāfiqī se debe al buen entramado de los nervios dentro de los músculos. El mantenimiento de la posición natural del ojo en su lugar, a pesar del movimiento que realiza, se debe a la existencia de ligamentos (50).

Análisis comparativo

Alzahrāwī trata en un párrafo y en escuetas líneas toda la musculatura del ojo, tanto la del globo ocular como la del párpado. La sistematización de Ibn Sīnā, se manifiesta al dedicar, para mayor claridad expositiva, dos capítulos independientes uno para la musculatura del globo ocular y otro para la musculatura palpebral. Algāfiqī dedica un capítulo para el estudio de todos los músculos de ambos ojos. Ibn Sīnā enumera los elementos que forman el músculo al hablar de la masa muscular del cuerpo y Algāfiqī los enumera al comienzo del capítulo sobre los músculos del ojo.

Los músculos oculomotores, en opinión de todos, son 6 músculos: 4 rectos y 2 oblicuos. Ibn Sīnā añade que cuando un músculo recto se contrae, el ojo se dirige hacia el lado del músculo contraído. La localización anatómica de los 4 músculos rectos no ofrece sustrato de discrepancia entre los autores, exceptuando Algāfiqī que presenta para los rectos, una distribución particular diferente. Así, Alzahrāwī e Ibn Sīnā sitúan un solo músculo recto en cada uno de los cuatro puntos cardinales del globo ocular, en cambio parece que para Algāfiqī hay 2 músculos rectos en el área del canto mayor, uno por arriba y otro por debajo del punto cardinal, y otros dos músculos en el área del ángulo externo situados de la misma manera. Sin embargo, cuando Algāfiqī se refiere al espasmo y distensión de los músculos que mueven el globo ocular, habla en singular y dice «*el músculo de arriba*» «*el músculo de abajo*» «*el músculo en el canto mayor*» «*el músculo en el ángulo externo*» ofreciendo una distribución de los músculos rectos más acorde con la distribución de los otros autores y diferente de la descrita en el capítulo introductorio sobre los músculos del ojo.

Para Algāfiqī el espasmo del músculo de arriba o la distensión del músculo de abajo desvían el globo ocular hacia arriba y viceversa. El espasmo del músculo en el canto mayor o la distensión del músculo en el ángulo externo desvían el ojo hacia el canto mayor y viceversa.

En cuanto a los músculos oblicuos, estos autores mantienen cierto consenso, pues, todos consideran que son dos y están colocados oblicuamente. La acción de los músculos oblicuos es mover el ojo hacia posiciones oblicuas y en círculo, como se aprecia claramente en Alzahrāwī e Ibn Sīnā. Para Algāfiqī la función de los oblicuos es girar el ojo hacia los cuatro puntos cardinales.

Los músculos o el músculo que rodea la raíz del nervio ahuecado (nervio óptico) es descrito por todos. Sólo Ibn Sīnā y Algāfiqī lo justifican, aunque discrepan en su función. Ibn Sīnā aduce como razones: el mantenimiento de la posición natural del ojo, pues este músculo sujeta el globo ocular y evita su protrusión hacia fuera y además proporciona firmeza al globo ocular para fijar la mirada e incrementar la estabilidad del nervio. En cambio, para Algāfiqī la utilidad de estos músculos consiste en impedir la distensión de la oquedad del nervio óptico, pues la distensión de este nervio conlleva a la dispersión del Pneuma visual, con el consiguiente debilitamiento de la visión e incluso su pérdida. Del mantenimiento de la posición natural del ojo, según Algāfiqī, se encargan los ligamentos que fijan el ojo evitando que abandone su posición cuando realice sus movimientos. Cuando Algāfiqī habla del exoftalmos atribuye una de sus causas a la relajación de los tres músculos que están en la raíz del nervio óptico (51).

Pero, ¿era éste un sólo músculo o eran varios? Este fue un dilema entre anatomistas, que sólo Ibn Sīnā refleja citando las teorías de éstos: La unitaria, la dualista, y la terciaria. Ibn Sīnā muestra una actitud poco dogmática al no adoptar ninguna de estas teorías, a pesar de afirmar que dicha masa muscular tiene un solo vientre muscular. Quizá por esta razón no totaliza la suma de los músculos del ojo; mientras que tanto Alzahrāwī como Algāfiqī se inclinan tajantemente por la teoría terciaria, ya que para estos autores son tres los músculos que rodean la raíz del nervio óptico y así llegan a totalizar: 6 músculos para el globo, 3 para el nervio y otros 3 para el párpado superior, es decir, 12 músculos por cada ojo. Por esto Alzahrāwī afirma en su capítulo sobre el número de los músculos del ojo que son 24 y lo mismo opina Algāfiqī cuyo lenguaje se aproxima más a las expresiones que tanto Alzahrāwī y Ibn Rušd utilizaron.

La motilidad palpebral es una misión exclusiva del párpado superior y por esta razón está dotado de tres músculos tal como opinan todos estos autores, siendo Ibn Sīnā quién, con detenimiento, lo explica y justifica en el capítulo que dedica a los músculos del párpado. El párpado inferior al no serle necesario el movimiento, según Ibn Sīnā, carece por tanto de músculos, como afirma expresamente Algāfiqī.

AGRADECIMIENTO

El autor quiere agradecer al Prof. Grzybowski la sugerencia de escribir sobre Algāfiqī y por hacer posible la publicación de la versión en inglés del artículo en la Revista Española de Historia y Humanidades en Oftalmología de la SEO.

NOTAS

La transliteración, aplicada en el texto de este artículo, se basa en la norma ISO 233/1961-Revisión 1984, conservando con máxima fidelidad la grafía original de un nombre o palabra. La principal característica de la transliteración, al ser literal, es la reversibilidad, pues, se puede reconstruir, con rigor, la palabra original en alfabeto árabe a partir de la palabra transliterada. Es la ventaja respecto a la transcripción que al ser fonética, pues, la reversibilidad es aproximada y algo menos precisa. En las citas y en referencias bibliográficas se conserva la grafía propia de la edición.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández González R. El Castillo de Belalcázar. Boletín de la Real Academia de Córdoba de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes; 1969; 89: 17 (PDF 19/279) https://storage.e.jimdo.com/file/b41c40f1-7a6a-414f-b07a-7096d5bb59f5/BRAC_n89_1969-cita.pdf
2. Wüstenfeld F. Register zu den genealogischen Tabellen der Arabischen Stämme und Familien. Mit historischen und geographischen Bemerkungen. Göttingen: Dieterichschen Buchhandlung; 1853; p. X. Toronto: University of Toronto (PDF 18/504). <https://archive.org/details/genealogischenta00w-suoft/page/n17/mode/1up>
3. Alḥağrī M. Mğmūc Buldān Alyaman wa Qabā'ilihā. [*Suma de los territorios de Yemen y sus tribus*]. 2ª ed. Ṣan'ā', Yemen: Dār Alḥikmah Alyamāniyyah; 1996; Vol. II, 3: 608 (PDF 611/812) y 621 (PDF 624/812). <https://archive.org/details/boldanalymn>
4. Athamina K. Some Administrative, Military and Socio-Political Aspect of early Muslim Egypt. In: War and Society in the Eastern Mediterranean: 7th–15th Centuries. Edited by Yaacov Lēv. (The Medieval Mediterranean. vol.9). Leiden: Brill; 1997; p.108. https://books.google.es/books?id=6boJul-GkWBgC&pg=PA101&redir_esc=y%23v=onepage&q&f=false#v=onepage&q&f=false
5. https://en.wikipedia.org/wiki/Banu_%27Akk. https://es.wikipedia.org/wiki/Tribus_de_Arabia#/media/Archivo:Map_of_Arabia_600_AD.svg
6. García Novo M. Ibn al-Faradī. Real Academia de la Historia 2018. <http://dbe.rah.es/biografias/4791/ibn-al-faradi>
7. Ibn Alfaradī. Tārīḥ 'Ulamā' Al'andalus [Historia de los sabios de Aláandalus]. 1ª ed. Beirut: Dar al-Kotob al-Ilmiyyah; 1997; p.458- 494. <https://www.aljam3.com/47917/83874/494>
8. Hijjawi Qaddumi, G. Book of Gifts and Rarities. Cambridge: Center for Middle Eastern Studies. University Press; 1996; p.350. <https://shorturl.at/LyKbD>

9. https://books.google.es/books?hl=es&id=sm1YjEPj_LoC&q=cAkk-%C4%A0%C4%81fiq#v=one-page&q=Abd%20Al%20ra%E1%B8%A5m%C4%81n%20&f=false
10. Lévi-Provençal, E. “‘Abd al-Raḥmān b. ‘Abd Allāh al-Ḡhāfiqī”, in: *Encyclopaedia of Islam*, Second Edition, Edited by: P. Bearman, Th. Bianquis, C.E. Bosworth, E. van Donzel, W.P. Heinrichs http://dx.doi.org/10.1163/1573-3912_islam_SIM_0120. Primera publicación online: 2012. Primera edición impresa: 1960-2007.
11. Dār Alkutub [Biblioteca Nacional y Archivos de Egipto]. *Medicina*, Taymūr, 389. <http://www.science-sarabexpo.org/catalogue/soigner/saidala2.html>
12. Ibn ‘Abī’ Uṣaybi‘ah. ‘Uyūn Al ‘anbā’ fī Ṭabaqāt Al ‘aṭibbā’ [“Reputadas Noticias sobre las Categorías de los Médicos”]. 1ª ed. Beirut: Dar Alkotob Alilmiyah; 1998; 459-460. <https://scholarlyeditions.brill.com/reader/urn:cts:arabicLit:0668IbnAbiUsaibia.Tabaqatalatibba.lhom-comm-eng1:1-5/>. <https://archive.org/details/oopen-20.500.12657-89758/page/1053/mode/2up> (13.54)
13. Ibn Murad, I. Almuṣṭalahāt.....[Greek and Latin lexicons in Maghrebi and Andalusian books, on simple medicines. s. X-XIII]. Túnez. Maḡallah Almaḡamiyyah; 1991; 7: 25-26 (PDF 21-22/235) y 31-32 (PDF 27-28/235). <http://wadod.net/library/42/4205-7.pdf>. Neologismos: “744 en griego, 64.53%; 218 en farsi, 18.91%; 80 en hindi, 3.99%” [6.93%]. Los neologismos en latín ocupan el cuarto lugar.
14. Meyerhof M., Sobhy G.P. The abridged version of “The book of simple drugs” of Ahmad ibn Muhammad al-Ḡhāfiqī by Gregorius Abu’l-Farag; edited from the only two known manuscripts with an English translation, commentary and indices. Cairo: Egyptian University, Faculty of Medicine 4; 1932. p.25 n° 45 (PDF 33/248); p.31-236 (PDF 39-<https://wellcomecollection.org/works/ujekxymq/items?canvas=14&langCode=eng&sierraId=b31362667-02> (44/248)
15. Albaba M.Z. Al-Ghāfiqī (Ahmad ibn Ahmad) [Arab Encyclopedia] Vol. XIII:729. <http://arab-ency.com.sy/overview/7639>
16. Ibn Ḥazm, s. XI (Córdoba, 994–Huelva, 1064; 70 años). Ḡamharat... [Genealogía...] fue escrito en 1031-1041 d. C (Asín Palacios; García Gómez; Sánchez Albornoz) o más tarde entre 1056-1064 d. C (Codera). Cfr. Bosch Vilá J. La “Ḡamhrat Ansāb Al‘arab” de Ibn Ḥazm. Notas historiográficas. Miscelánea de estudios árabes y hebraicos. Sección Árabe-Islam. Vol. 10 (1961). Universidad de Granada; p.124-126 (PDF 18-20/20). <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/33587/Bosch.61.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. Ibn Ḥazm. Ḡamharat ‘Ansāb Al‘arab. [Genealogía...]. 5ª ed. Revisión crítica: A.A.M. Hārūn. El Cairo: Dār Almacārif; 1962; p. 328-329 (PDF 352-353/720); 440 (PDF 464/720); 460 (PDF 484/720). <https://archive.org/details/jamharat-ansab-al3arab/page/n351/mode/1up>
18. Ibn Ḥazm. Ḡamharat ‘Ansāb Al‘arab [Genealogía...]. 1ª ed. Lévi-Provençal. El Cairo: Dār Almacārif; 1948; p.309 (PDF 327/553). <https://ia601606.us.archive.org/10/items/adell-0055/History03573.pdf>
19. Ḥasan cAlī Ḥasan. Almuršid fī Ṭibb Alcayn liḡāfiqī. [Guía de medicina ocular de Algāfiqī’s]. Beirut: Maḥad Al‘inmā’ Al‘arabī; 1987. p. 32. Cfr. La oftalmología de al-Gāfiqī (siglo XII). Madrid: Universidad Complutense. 1977. 2 vols. Thesis doctoralis. <https://ucm.on.worldcat.org/oclc/912594097>
20. Sarnelli, T., “al-Ḡhāfiqī”, in: *Encyclopaedia of Islam*, Second Edition, Edited by: P. Bearman, Th. Bianquis, C.E. Bosworth, E. van Donzel, W.P. Heinrichs. http://dx.doi.org/10.1163/1573-3912_islam_SIM_2442. Primera publicación online: 2012. Primera edición impresa: ISBN: 9789004161214, 1960-2007. Tommaso Sarnelli (Giugliano de Campania, Nápoles 1890–Nápoles, 1972; 82 años) es médico e historiador de medicina. Heinrich Ferdinand Wüstenfeld (Hann, Münden, 1808–Hannover, 1899; 91 años) es orientalista alemán.
21. <http://www.solienses.com/escritores/autores/algafequi.htm>
22. Hernández Jiménez F. Gāfiq, Gahet, Gahete=Belalcázar. Estudios de geografía histórica española VII. En: Al-Ándalus. Revista de las Escuelas de Estudios Árabes de Madrid y Granada. CSIC; 1944; vol. IX, Fasc.1: 71(PDF 3/46); (PDF 45/46). https://biblioteca.cordoba.es/BibDigital/1944-gafiq_belalcazar-con-mapas-OCR.pdf
23. Fernández González R. El Castillo de Belalcázar. óp. cit., p.7 (PDF 9/279).
24. Al’iṣṭahrī. Almasālik Wa Almamālik o Masālik Almamālik [Caminos de los reinos]. Beirut: Dār Ṣāder; 2004; p.43(PDF 43). Reedición Leiden: Brill; 1927. <https://al-maktaba.org/book/10791/43>
25. De Goeje MJ (ed.). Bibliotheca Geographorum Arabicorum. Leiden: Brill; 1927; vol 1: Viae Regnorum descriptio ditionis Moslemicae auctore Abu Ishāk al-Fārisī al-Istakhrī. p.41-42 (PDF 44-45/368).

- <https://archive.org/details/BibliothecaGeographorumArabicorum1927Vol1ViaeRegnorumDescriptio/page/n43/mode/2up>
26. Piqueras Haba J. Cartografía islámica de Sharq Al-Andalus. Siglos X-XII. Al-Idrīsī y los precursores. Cuad. de Geogr. 86:137-163. València 2009; p. 142[6]-143[7]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3237774>
27. https://farm3.static.flickr.com/2167/3532646453_fb71867fd3_b.jpg
28. Pinto K. Passion and conflict (Chapter 9). In K. Lilley (Ed.), Mapping Medieval Geographies: Geographical Encounters in the Latin West and Beyond, 300-1600 (pp. 201-224). Cambridge: Cambridge University Press; 2013; p. 206-207. https://www.academia.edu/3630073/Passion_and_conflict_medieval_Islamic_views_of_the_West
29. Valencia Rodríguez R. La cartografía y Andalucía en la Edad Media. En: Olmedo Granados F. et al. (coord.). Andalucía. La imagen cartográfica hasta fines de siglo XIX. Sevilla: Instituto Cartográfico de Andalucía; 2010: 100 (PDF10/15). <https://grupo.us.es/ixbilial/media/R-Valencia-2010-Cartografia-medieval-Andalucia.pdf>. http://opac.regesta-imperii.de/lang_en/anzeige.php?buchbeitrag=La+cartogra%C3%ADa+y+Andaluc%C3%ADa+en+la+Edad+Media&pk=2433327
30. Piqueras J. Fansa G. La Península Ibérica en el gran Atlas de al-Idrisi. Segon Congrés Català de Geografia. 29 – 31 de maig de 2008. p.476 (PDF12/13). <https://publicacions.iec.cat/repository/pdf/00000070/00000087.pdf>
31. Al'idrīsī M. Nuzhat Almuštāq fi Ihtirāq Al'āfāq. [Excursión para los apasionados por cruzar horizontes] Biblioteca Nacional de Francia. Ms. árabe 2221; ed. 1250-1325: 189r,202r (PDF 385,411/722). <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b52000446t/f385.item>
32. Del Ms. 835 del Escorial solo hay una copia manuscrita exacta en Dār Alkutub en El Cairo. Estos dos únicos manuscritos son copias de un original que no se ha encontrado. En la primera página del manuscrito de la copia del Escorial hay notas añadidas, una en español en la que consta que fue escrito en Málaga y con fecha, escrita con números: 791 de la Hégira [1389 d. C.] e inmediatamente debajo de esta nota hay otra nota, en árabe, de parecido contenido en la que solo varía la fecha que está escrita con letras: 991H. [1582 d. C.]. Quizá el desconcierto entre las fechas pueda deberse a una equivocación. Cfr. Hasan. Almuršid..., p.33-34 y 40.
33. Hasan. Almuršid... *óp. cit.*, p.45-46.
34. *idem*.
35. Meyerhof M. Le Guide D'oculistique. Barcelona: Masnou; 1933.
36. Esteban de Antonio M. Historia de la oculística con especial dedicación a la estrabología. Madrid: Mac Line; 2011; I: 333-340, 1071; II: 1121.
37. Algāfiqī distingue en las enfermedades del párpado:
- A. Las propias del párpado: Tracoma. Chalazión. Litiasis. Anquiloblefaron y Simblefarón, Lagofthlmo y Ectropión. Orzuelo. Pestañas supernumerarias y Distiquiasis. Triquiasis. Papilas, papilas gigantes. Blefaritis ulcerosa. Xantoma.
- B. Las comunes al párpado, cuero cabelludo y cejas: Madarosis ciliar. Canicie de pestañas y Madarosis de cejas. Piojos, Ladillas y Larvas.
- C. Las que pueden afectar al párpado y la conjuntiva: Picor. Induración. Engrosamiento. Enfisema. Edema. Flaccidez. Equimosis.
- D. Las que aparecen en el párpado y en el resto del cuerpo: Forúnculos. Papiloma. Sarpullido y urticaria. Tiña. y otras... Cfr. Meyerhof. *Le Guide...* 23; Hasan. *Almuršid...* 334.
38. Tener en cuenta que la conjuntiva, incluso después del periodo medieval, se identificaba con la parte de color blanco del ojo, lo que corresponde a la parte visible de la esclera. Y la esclera era considerada como la parte posterior, no visible, del globo ocular. Por esta razón no hay descripción del aspecto de la esclera ni de sus enfermedades por no estar accesible a la inspección ocular.
39. El nervio óptico era concebido como un conducto que en su interior circulaba el “Pneuma luminoso o visual” originado en el cerebro. Concepto que forma parte de la Doctrina Humoral vigente entre el s. III a. C-XVII d.C.
40. Alzahrāwī. Altaṣrīf... Ms. 5007. Biblioteca Nacional. Madrid. fol.7v.
41. *idem*. fol.6r.
42. *idem*. fol.9v.



43. Diab Haggi F. La oftalmología de Avicena y su influencia en la medicina de Alándalus. Salamanca: Universidad de Salamanca.1986. Tesis doctoral. II:315-318, 374-377.
44. Ibn Sīnā. Alqānūn... [El Cánón...] Cairo: Edición Būlāq;1877; p. 54. Edición reputada como la mejor existente en lengua original.
45. idem.p.40-41.
46. idem. p.108-110.
47. Cruz Hernández M. Ibn Rušd (Averroes). Vida, obra, pensamiento, influencia. Córdoba;1986; p. 333-340.
48. Ḥasan. Almuršid... op. cit. p.76-77; 79-80.
49. Idem. p. 81-87.
50. Idem. p.73.
51. Idem. p.454.