

18
ACTA

DE LA

SESIÓN PÚBLICA INAUGURAL



DEL CURSO DE 1899 Á 1900

QUE LA

ACADEMIA Y LABORATORIO DE CIENCIAS MÉDICAS

DE CATALUÑA

celebró el día 18 de Noviembre de 1899


PUBLÍCASE POR ACUERDO DE LA CORPORACIÓN


Dr. D. Novira

BARCELONA

TIP. LA PUBLICIDAD, DE TOBELLA Y COSTA

45 • Conde del Asalto • 45

1900

ACTA

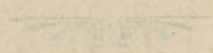
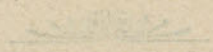
SESSIO PUBLICA QUARTANA

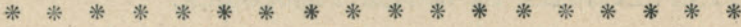
ANNO DOMINI 1880

REGIUM UNIVERSITATIS HUNGARICAE

DE CATALUNYA

ANNO DOMINI 1880





ACTA

DE LA

SESIÓN PÚBLICA INAUGURAL

celebrada el día 18 de Noviembre

á las nueve de la noche

Abierta la sesión por el señor Presidente y con asistencia de delegados representantes del Excelentísimo Ayuntamiento, Real Academia de Medicina, Real Academia de Ciencias, Sociedad Económica Barcelonesa, Barcelonesa de Amigos del País, Ateneo Barcelonés, Colegio de Médicos, Colegio de Farmacéuticos, habiendo excusado su asistencia el Excmo. señor Capitan General y el Excmo. señor Gobernador Civil, y estando presentes otros representantes de la prensa y numerosos socios, el infrascrito secretario leyó la MEMORIA RESEÑA DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN EL CURSO ÚLTIMO, y el DR. D. JOSÉ A. BARRAQUER procedió á la lectura del discurso

que por turno le correspondía y cuyo tema fué
MANIPULACIONES DE ÓPTICA FISIOLÓGICA.

El señor Presidente dió las gracias á los representantes de la Autoridad y de las corporaciones, así como al público que honró el acto con su asistencia, y declaró abiertas las tareas del curso de 1899 á 1900.

Barcelona, 19 Noviembre 1899.

EL PRESIDENTE,

S. Roig y Bofill.

EL SECRETARIO GENERAL,

José Góngora.

MEMORIA - RESEÑA

de los trabajos realizados por la

ACADEMIA Y LABORATORIO DE CIENCIAS MÉDICAS DE CATALUÑA

DURANTE EL CURSO DE 1898 A 1899.

Por el secretario general

DR. JOSÉ GÓNGORA



EXCMO. SEÑOR:

SEÑORES:

AL venir á referiros el resumen de los trabajos en que se ha ocupado la Academia en el último curso, haciendo en breves momentos la historia de lo que se ha realizado en todo un año, me complace grandemente poder afirmar que la labor ha sido fecunda, como lo viene siendo más cada año. Y, si con razón pudo decir Ch. Bouchard que es grato vivir en estos tiempos cuando se miran con amor los prestigios de la Medicina, no se me tachará, sin duda, de exagerado ó apasionado si digo que todos los atractivos de esa vida científica se reúnen en su mayor intensidad en las corporaciones que, como ésta, ya que no marquen rumbos nuevos á la ciencia, siguen al día el movimiento progresivo que, esclareciendo alguno de los aun dudosos problemas de patogenia, ó proporcionando nuevos datos para el siempre difícil juicio diagnóstico, va acrecentando la eficacia de los auxilios terapéuticos, cada vez mejor conocidos y más numerosos.

En la siguiente enumeración deben distinguirse los temas que han sido objeto de debate, los casos clínicos presentados y discutidos y las comunicaciones expuestas, limitándome á la escueta reseña de estos asuntos, sin comentarlos, pues afortunadamente la costumbre los ha excluido ya de nuestras prácticas y así me releva de un trabajo para el cual no he de encarecer mi incompetencia.

TEMAS

Quedaron pendientes de discusión el estudio de las *Indicaciones de la intervención quirúrgica en las gastropatías*, que me cupo el honor de exponer en el curso de 1897 á 1898, y el de *La gastro enterostomía y sus resultados próximos y remotos*, tema des-

arrollado por el Dr. Rusca. Discutiéronse á la par en razón de sus analogías, interviniendo los Dres. Tarruella, Margarit, Cardenal (D. Salvador), Ribas (D. Enrique), Recasens, Altabás, Robert, Esquerdo (D. Álvaro), Rovira (D. Rosalino), Raventós y Font y Torné.

El Dr. Carbó expuso después las *Aplicaciones del forceps en el estrecho superior*, y sobre este tema discutieron los Dres. Corminas, Proubasta, Mayol, Valls y Roig y Bofill.

El Dr. Botey disertó acerca de algunas *Pequeñas modificaciones de las cánulas de traqueotomía*, y en el debate hicieron uso de la palabra los Dres. Borrás y Freixas.

El Dr. Vilanova expuso sus ideas acerca del *Tratamiento del eczema*, y los Dres. Roca, Tutau, Freixas, Carbó, Margarit, Font, Valls, Tarruella y Góngora intervinieron en la discusión.

Desarrolló el Dr. Tarruella el tema *Opoterapia renal*, discutido por los Dres. Pagés y Góngora.

El Dr. Proubasta presentó como tema de discusión el de la *Autointoxicación en el embarazo y su tratamiento*, terciando en el debate los Dres. Fargas, Valls, Ferrer, Mayol, Tarruella y Roig y Bofill.

Y, por último, el Dr. Fargas desarrolló también otro tema de ginecología: *Patogenia y tratamiento de la infección puerperal*, que fué discutido por los doctores Corminas, Carbó, Rovira (D. Rosalino), Turró, Proubasta, Mayol, Monturiol y Sau.

CASOS CLÍNICOS

El Dr. Raventós presentó una pieza patológica procedente de un caso de *gastro-enterostomía por estenosis simple del piloro*, y le hicieron algunas observaciones los Dres. Recasens, Ribas (D. E.) y Fábregas.

El mismo Dr. Raventós presentó un caso de *resección intestinal por hernia crural estrangulada*, caso discutido por los doctores Recasens, Ribas (D. E.) y Margarit.

Presentó el Dr. Esquerdo (D. A.) un caso de *litiasis biliar* que había sido objeto de su intervención quirúrgica, y con este motivo expusieron algunas observaciones los Dres. Margarit, Recasens, Puig, Rovira (D. R.) y Fargas.

El Dr. Proubasta presentó un caso de *quistes ovárico*, acerca del cual expuso sus ideas el Dr. Fargas.

El Dr. Raventós expuso la historia clínica de un caso de *hernia inguinal del ciego en un niño de veinte meses*, y en la discusión del mismo intervinieron los Dres. Carbó y Rusca.

El Dr. Zariquiey expuso un caso de *heredo-sifilis de segunda generación*, que fué objeto de algunas observaciones del doctor Roca.

El Dr. Recasens presentó un caso de *cura radical de una hernia en un niño de veinte meses*, acerca del cual hablaron los doctores Esquerdo (D. A.) y Zariquiey.

Expuso el Dr. Raventós un caso de *sutura de la uretra* desgarrada por un traumatismo, y este fué el objeto de algunas reflexiones de los Dres. Margarit, Pagés, Azcarreta, Fábregas y Recasens.

Presentó el Dr. Recasens un caso de *sinovitis fungosa del tarso*.

El Dr. Azcarreta historió un caso de *cálculo del riñón diagnosticado por los rayos X*, que dió motivo á algunas observaciones de los Dres. Recasens, Comas, Margarit, Pagés y Font.

Expuso el Dr. Pagés á la consideración de la Academia dos casos de grandes dudas diagnósticas: uno de *aparente nefralgia*, en el cual no se encontró el riñón que parecía afecto; y otro en que no pudo resolverse si existía *litiasis renal ó simple nefralgia*; y los Dres. Font, Prió, Recasens, Rusca y Ferrer hicieron exposición de las ideas que tales casos les sugirieron.

El Dr. Recasens nos habló de un caso de *carcinoma mamario*, discutido por los doctores A. Esquerdo, Fargas y Carbó.

Presentó el Dr. Carbó una enorme *neoplasia maligna abdominal de naturaleza y localización dudosas*, que fué objeto de algunas consideraciones de los Dres. Pagés y Fargas.

El Dr. Recasens presentó un caso de *Gastro-enterotomía*.

El Dr. Tarruella expuso la historia clínica de una enferma cuyo diagnóstico vacilaba entre el de *trombo-flebitis portal infectiva ó cirrosis hepática de Laennec*, dejando oír sus opiniones los doctores Esquerdo (D. A.), Fargas, Rusca y Carbó.

En la sección siguiente el Dr. Comas presentó á la Academia varias *radiografías clínicas*.

El Dr. Raventós expuso un caso de *histerectomía por pio-salpinx*, y el Dr. Proubasta uno de *fibromas uterinos*, acerca del cual expresó su parecer el Dr. Fargas.

El Dr. Tarruella describió la historia clínica de un enfermo que sufrió de *edema sobreagudo del pulmón*.

El Dr. Fargas presentó dos casos clínicos que demuestran las *dificultades del diagnóstico del embarazo extrauterino*, acerca de los cuales expuso algunas reflexiones el Dr. Valls.

El Dr. Rusca refirió la historia clínica de un enfermo con *enfisema subcutáneo consecutivo á la traqueotomía*, que fué objeto de la intervención del Dr. Roquer.

El Dr. Tarruella presentó un caso de *artritis tratado por la medicación tiroidea*. Y, por último;

El Dr. Rovira (D. R.) hizo la descripción de *varios casos de arterio-esclerosis*, acerca de los cuales habló también el doctor Tarruella.

COMUNICACIONES PRESENTADAS

La primera fué la del Dr. Roca, que nos leyó un notabilísimo documento, procedente de los Archivos de la Corona de Aragón, relativo á las disposiciones que D. Martín el Humano, último rey de la dinastía catalana, se vió en el caso de prescribir para detener los progresos de la sífilis; con lo cual queda demostrada una vez más la existencia de esta enfermedad en la edad media. En el archivo de la Academia se conserva la traducción catalana de este documento, hecha por el Dr. Roca.

El Dr. Carbó refirió un caso de intervención quirúrgica motivada por la perforación intestinal sobrevenida en el curso de una fiebre tifoidea.

Los Dres. Comas y Prió presentaron una comunicación relativa al diagnóstico de los cálculos renales por los rayos de Röntgen.

El Dr. Estrany comunicó á la Academia sus estudios acerca de la electricidad estática sinusoidal de baja frecuencia.

Y, finalmente, el Sr. Vilaseca presentó dos comunicaciones, una acerca del tratamiento ortopédico del pie equino, y otra acerca del corsé construido para un caso de mal de Pott.

Como veis, la labor fué asidua, y bien podemos asegurar que todavía va ascendiendo la trayectoria parabólica que representa la vida de la Academia, como la de todos los organismos. Sin desconocer ni menospreciar la acción del tiempo y las rectificaciones que este tirano impone á nuestra voluntad y á nuestros juicios, no puede parecernos hoy dudoso el porvenir que aun espera á nuestra corporación.

Los señores alumnos de la Facultad de Medicina que constituyen la sección de socios agregados, no se han contentado con el papel, en cierto modo pasivo, de lectores de las obras que encierra nuestra biblioteca; y, como en el año anterior, también en el curso último han celebrado sesiones científicas en las que discutieron asuntos de verdadera importancia doctrinal ó práctica.

Pasando ahora á relataros el estado de la Academia en lo que se refiere, no ya á lo que podría llamarse su vida de relación, sino

á aquellas circunstancias y condiciones que la sostienen como organismo, no serán menos halagüeños los datos que expondré á vuestra consideración.

Según los proporcionados por nuestro celosísimo tesorero, el Dr. Claramunt, de la comparación entre el estado del erario de esta Academia al comenzar el pasado curso y lo que poseemos al principiar el nuevo, resulta:

	Pesetas
Existencia en caja en 1.º de Octubre de 1898	4,101'14
» » » 1899	4,415'52
Diferencia en más este año.	314'38
	<hr/>
	4,415'52
Faltando cobrar la subvención de la Excm. Diputación provincial correspondiente al año 1897 á 1898, que importará	1,000
Y la correspondiente al año 1899 á 1900, que importa . .	500
	<hr/>
TOTAL.	5,915'52
	<hr/>

Considero oportuno hacer constar aquí que con el año 1900 terminará el plazo en que deben ser presentados los trabajos que, tratando de la *Profilaxis y tratamiento de la fiebre amarilla*, aspiren á los premios de los Dres. Menacho y Robert, y que la Academia tiene depositadas en metálico las 5,000 pesetas que constituyen el primero de dichos premios.

Según revela la siguiente estadística comparativa, también ha ido en aumento el número de socios de esta corporación:

Socios de número

En 1.º de Octubre de 1898 eran	191
» » » » » 1899 son	201
Bajas entre estas dos fechas	7
Altas » » » » 	17

Socios agregados

En 1.º de Octubre de 1898 eran.	63
» » » » » 1899 son	73
Bajas entre estas dos fechas	41
Altas » » » » 	51

La suerte no ha querido evitarme el cumplimiento de una triste obligación, y, siguiendo esta piadosa y justa costumbre, tributaremos hoy un recuerdo al Dr. D. Vicente Borrell, fallecido en el mes de Junio próximo pasado. Era el Sr. Borrell Presidente del Colegio de Farmacéuticos de Gracia y ex presidente del de Barcelona, además de haber ocupado otros distinguidos cargos en representación de su clase; y siempre había dado muestras de actividad digna de imitación.

El fomento de la Biblioteca ha sido una de las atenciones preferentes de todas las Juntas de Gobierno, y, si por razones de fuerza mayor no había sido posible en otros años satisfacer los deseos de todos y las necesidades de la Academia, el curso de 1898 á 1899 contará entre los mejores por lo que se refiere á la adquisición de libros. En espera de que los cambios con el extranjero se pusieran á un nivel asequible, se reservaban con este fin cantidades no insignificantes; pero ante la profusión de obras importantes de reciente publicación, hubieran resultado insuficientes, y, además, la forzosa selección no habría satisfecho muchas aficiones si no hubiera venido en nuestro auxilio un espléndido donativo de nuestro dignísimo y entusiasta Presidente, el Dr. D. Emerenciano Roig y Bofill, á quien con este motivo otorgó por aclamación la Academia un voto de gracias.

Nuestro consocio D. Luis Llagostera, inteligente bibliotecario, me proporciona el siguiente resumen:

Volúmenes catalogados	1,294
» repetidos ó incompletos que no figuran en el catálogo	50
» por catalogar	8
Total de volúmenes existentes en 1.º de Octubre de 1899.	1,352
» » » » en 1.º de Octubre de 1898.	1,259
Diferencia en más	93
Folletos existentes en 1.º de Octubre de 1899	616
» » en 1.º de Octubre de 1898	598
Diferencia en más	18

Aquí terminaría mi reseña, añadiendo tan sólo que, si así puedo demostraros la gratitud que siempre guardaré por la inmerecida distinción que al concederme vuestra confianza me otorgasteis, he de trabajar á vuestro lado cuanto mis deficientes aptitudes me permitan.

Pero, por obligación que el nombre mismo de nuestra sociedad me impone, debo hablar todavía del Laboratorio de histología y bacteriología, de reciente institución y que, como no ignoráis, representa no pequeños sacrificios, arriesgables tan sólo por ser obra de tanta necesidad. Estos sacrificios no han sido inútiles, es de justicia hacerlo constar así; pero créome también obligado á declarar que, como haciendo contraste con los esplendores de nuestra vida puramente académica, las esperanzas puestas por todos en el Laboratorio no resultan todavía plenamente confirmadas. Cierto que también, durante el último curso ocho alumnos han respondido á la invitación de la Academia, realizando, bajo la magistral dirección del Sr. Turró, trabajos de análisis experimental. Pero aun no basta con esto, y es muy de desear que en adelante se muestre más despierta la afición á tales estudios.

El contraste que acabo de señalar es profundamente significativo; y, no por lo que particularmente interesa á esta Academia, cuya vida es de por sí bastante lozana, sino por el supremo interés de la ciencia y de la patria, el hecho de que las greyes escolares no hayan recibido con el entusiasmo que parecía natural la instauración de los cursos de práctica histomicrobiológica de nuestro Laboratorio debe ser mirado como síntoma enojoso de una enfermedad general, cuyas raíces han de buscarse, sin duda, en los vigentes sistemas de enseñanza.

No es con el silencio cómo pueden curarse enfermedades tales, y por creerlo así me atrevo á decir que, si la matrícula del Laboratorio no se llena es, sencillamente porque la mayoría de estudiantes de Medicina no tiene afición á los estudios experimentales, aunque esto parezca anómalo, hasta paradójico, en nuestros días. Y, como esta afición no se improvisa, como exige aptitudes que no se adquieren en cualquier edad, debe causar dolor, mas no sorpresa, que los que ingresan en las Facultades sin la preparación adecuada y suficiente no crean necesarios estudios que, de momento, nadie les exige. El mal viene de lejos, de muy lejos; y quisiera pecar de pesimista al confesar que temo que, no sólo los cursos de lujo, como el de nuestro Laboratorio, pero aun los cursos oficiales y obligatorios que mañana puedan implantarse en las escuelas universitarias, no han de lograr que se despierte en la mayoría de los escolares el amor á la experimentación personal. Sospecho que

todas las ampliaciones y reformas que se llevan á la enseñanza superior y aun á la llamada segunda enseñanza, corren gran peligro de fracasar mientras se conserve inalterada en su momificada actualidad la primera enseñanza y mientras el tránsito de ésta á la segunda no se haga racionalmente, como exige lo que en verdad constituye una peligrosa crisis en la evolución intelectual del adolescente.

Cuando, desde sus primeros pasos en la vida, el niño haya ido adquiriendo el hábito de recibir impresiones vivas y completas, poniendo siempre en juego sus propias iniciativas para ganar con el trabajo de su espíritu y por el esfuerzo de su voluntad la fracción de verdad que sea capaz de conquistar, los elementos fundamentales de las ciencias encontrarán en su inteligencia terreno cariñoso en que fructificar, y al llegar á la enseñanza profesional no será preciso atraer á los jóvenes hacia los laboratorios, encareciendo la importancia y necesidad de estudios tan apasionantes: serán ellos mismos los que solicitarán lo que ahora desatienden, porque ahora no lo conocen, porque ahora difícilmente podrían conocerlo.

El mal es hondo y hay que remediarlo removiendo los cimientos. La base de la personalidad científica ó intelectual, hay que edificarla cuando aun es tiempo: en el niño. Más tarde la educación personal podrá asegurar la victoria de los escogidos, sí; pero el gran número, el que constituye el verdadero nivel científico de un pueblo, no será nunca más que lo que le hagan ser sus primeros maestros y los niños que no hayan gozado el placer de la investigación personal, solo por rara excepción serán hombres amantes de este trabajo.

No debo insistir, y aquí pongo punto á las consideraciones que me sugiere lo que viene sucediendo en el Laboratorio. Es un hecho más que confirma la nulidad de nuestros sistemas de educación y enseñanza. De este mismo mal adolecen en nuestro país todas las profesiones y, nunca como ahora se nos hace evidente la razón con que Fichte dijo que «no hay regeneración nacional posible sin una regeneración moral, y no hay regeneración moral posible sin una educación enérgica que se preocupe á la vez de todo el hombre y de todo el pueblo.» Pero quizás es en las ciencias naturales, y entre ellas la Medicina, donde más se echa de ver la necesidad de educar *todo el hombre*. ¡Dichosa la generación que alcance á ver realizados en nuestra tierra los deseos de Fichte!

HE TERMINADO.

MANIPULACIONES DE ÓPTICA FISIOLÓGICA

Discurso de turno, original del

Dr. D. JOSÉ A. BARRAQUER

socio numerario de la

ACADEMIA Y LABORATORIO DE CIENCIAS MÉDICAS DE CATALUÑA

y leído por el mismo en la solemne sesión inaugural

que ésta celebró el día 18 de Noviembre de 1899 á las nueve de la noche



SEÑORES:

Más de cinco lustros han transcurrido desde que con Cardenal, el malogrado Colomer, Riba, Suñé y Molist, Villar y Viura constituimos, para aprender manipulando, una sociedad que llamamos *El Laboratorio*, la cual posteriormente se reunió con la Academia de Ciencias Médicas, originándose con esta unión la Academia, ante la cual vengo á cumplir un deber reglamentario. Con mis compañeros acabábamos los estudios de Anatomía y Fisiología, saliendo del Anfiteatro y de la Sala de Disección, animados y entusiasmados con los conocimientos adquiridos. En aquellos venerandos lugares, para los cuales sentimos constantemente cariño, respeto y agradecimiento, estudiamos la parte de la naturaleza que nos interesaba, teniéndola siempre presente, por medio de diarias disecciones. Los estudios de Fisiología consistieron en una serie de excelentes discursos, en los cuales admiramos la elocuencia del celoso profesor; pero así como en el aula de Anatomía manipulamos una y mil veces con huesos, músculos, nervios, vasos y entrañas, esperamos en vano hacer otro tanto en la de Fisiología con el esfigmógrafo, contar los glóbulos sanguíneos, observar los efectos de las secciones nerviosas, etc., etc. El desengaño nos decidió á reunir nuestros esfuerzos para ejercitarnos en las prácticas de Materia médica. Hé aquí el origen de *El Laboratorio*.

Procediendo de aquel grupo de partidarios entusiastas de los estudios prácticos, no extrañaréis el tema escogido «Manipulaciones de Optica fisiológica». Éstas son, lo reconozco, poco apropiadas para presentadas ante un auditorio numeroso; pero procuraré por medio de láminas suplir los defectos de su condición al mismo tiem-

po que pido venia á las Autoridades, la Academia y al público. Pero si la naturaleza del tema requiere vuestra benevolencia, mucho más la necesita mi modo de decir: mi vocación para los trabajos experimentales y clínicos me ha desviado de los literarios y de los centros en que luce sus hermosas galas la oratoria; y si bien deploro la inmensa laguna que supone la falta del bien decir, y admiro y envidio aquella perfección de una de las más preciosas joyas de nuestra especie, no me siento, como médico práctico, obligado por ella. Si echo una mirada retrospectiva á mi vida de estudiante, me reconozco obligado deudor de la Sala de Disección, de los Laboratorios y de las Clínicas, y me pregunto: «¿Qué debo á la oratoria de mis maestros? ¿Qué de provecho para la práctica médico-quirúrgica aprendí oyendo discursos, que no hubiese aprendido en los libros? ¿Habría aprendido á curar á mis enfermos oyendo tan sólo elocuentes peroraciones? Perdonad, señores, esta explosión de mi ardiente amor por los métodos prácticos, hija de un convencimiento que me domina por completo: me refiero á la vacuidad, á la falsedad de nociones á que conduce la enseñanza puramente oral de las ciencias médicas.

Trataré un asunto que por lo elemental dudo si corresponderá al respeto y estima que siento por esta Academia. No ha sido empero el capricho mi guía en la elección: deseo significar que conviene al médico la tendencia de abandonar los estudios especulativos en beneficio de sólidos, prácticos y completos conocimientos elementales. Si por lo elemental de mi trabajo consideráis que no satisface la deuda de cortesía contraída al ocupar este sitio en solemne día, tened en cuenta que es mucho mayor el trabajo empleado en llevar á cabo experimentos venciendo las dificultades técnicas que en discurrir sobre asuntos científicos, soltando la imaginación ó narrando la crónica de la Ciencia.

Me complazco en tributar un voto de agradecimiento al óptico constructor Sr. Ganzer, que con sus talentos y habilidad ha fabricado esmeradamente los aparatos destinados á esta conferencia.

El origen del globo ocular (fig. 1.^a) se debe á la conjunción de dos órganos: de la hoja externa del blastodermo brota un foco de viva generación celular,



Figura 1.^a.—Tres fases del desarrollo del ojo. A, vesícula ocular, hijuela de la cerebral anterior. B, ectodermo dando origen á la córnea y al cristalino C.

formando abultamiento; y de la vesícula cerebral una hijuela que se prolonga en busca de aquél.

El ectodermo forma la córnea, su abultamiento el cristalino y la vesícula la retina. Este desarrollo ofrece con dos orígenes diversos la formación de órganos con función esencialmente distinta: córnea y cristalino, constituyendo por una parte un conjunto ordenado de lentes, un sistema dióptrico, y la retina representando por otra el órgano receptor de la imagen por aquel sistema formada. Cierta cantidad de humor acuoso conserva la distancia recíproca entre ambas piezas del sistema refringente y una masa de humor vítreo, debida á la inclusión del mesodermo, ocupa, cual gruesa gota de líquido de inmersión, el espacio que separa la lente de la pantalla, el cristalino de la retina. El conjunto de lentes ú objetivo del aparato ocular, órgano de función física, reúne los rayos luminosos en una imagen; la retina, órgano de función fisiológica, impresionase con ella y transforma las ondas luminosas en otras nerviosas, que se propagan por el nervio óptico. Suponiendo en estado fisiológico los diferentes órganos que constituyen el globo ocular, la perfección de la vista dependerá de la correcta construcción de los lentes y del exacto enfocamiento del órgano receptor: será preciso, para la visión clara, que córnea y cristalino sean lentes irreprochables en cuanto á sus caracteres geométricos, y además que la retina, en su capa impresionable de conos y bastoncillos, coincida con la imagen. En tal estado, bien contruidos los lentes, perfectamente centrados y la retina situada en el foco, el ojo es de perfecta construcción; los menores defectos de forma ó de posición de los lentes oculares disminuyen la vista, porque producen difusión y deformación en la imagen, y también la menguan el aumento ó disminución de la distancia que separa la retina del cristalino, por desenfocar el aparato ocular y formar el foco, no en la membrana impresionable, sino á distancia de ella. En su consecuencia los factores ópticos de la visión clara son tres: la forma de los lentes que constituyen el objetivo, su centración y la situación de la pantalla en relación con aquél, ó sea la distancia entre el cristalino y la retina.

Prescindo del índice de refracción de los lentes oculares, ya que, igual en todos los individuos, las diferencias de refracción entre los ojos deben referirse tan sólo á divergencias de forma ó de posición de los lentes, no á cambios de su substancia.

La córnea separada del globo ocular representa un menisco, cuya superficie anterior convexa posee fuerte acción convergente, y la posterior cóncava la tiene débilmente divergente; mas, situada en el ojo, queda neutralizada esta última por la escasa diferencia de refracción entre dicha membrana y el humor acuoso, con el cual viene á constituir un solo lente. Bastará, pues, para formarnos

idea de dicha membrana como agente de refracción, estudiar en cada caso su superficie anterior, que, separando el aire del tejido corneal, medios de índice muy distinto, desvía fuertemente los rayos luminosos. La forma de su superficie es elíptica; se parece á la pequeña extremidad de un huevo, en cuyo vértice, no obstante, se modifica la curvatura, haciéndose esférica en una región circular de unos 4 milímetros frente á la pupila. La porción central esférica, llamada óptica (1), única que interviene en la visión, no tiene el mismo valor en todos los individuos, porque en unos es más convexa que en otros. La porción periférica ó córnea basal, de forma elíptica, tiene mucha menos curvatura y otros defectos geométricos, por cuyo motivo las pupilas artificiales periféricas no corresponden, en cuanto á resultados visuales, á las esperanzas que en ellas se fundaron, y estos mismos defectos explican una parte de los trastornos visuales de la midriasis.

Los lentes de cristal tienen exacta regularidad de curvatura, ya que, al girar sobre su eje la muela de superficie curva que los produce, desgasta el cristal de un modo matemáticamente igual en todos sus puntos, resultando con superficie de revolución. La lente corneal, cuyo tejido llama la atención por su perfecta transparencia, debiera, en armonía con tan precioso requisito, hacer gala de exacta regularidad en su curvatura; mas no plugo á la Naturaleza emplear tan cuidadoso esmero en la construcción de dicho órgano. Helmholtz, al estudiar físicamente el ojo, dice que rehusaría por mal construído un aparato de óptica con los defectos del ojo humano; expresión sobrado rigurosa, ya que no están reunidos en cada uno los defectos todos y que la generalidad de bulbos los tienen en pequeño grado, insuficiente para disminuir la visión de un modo considerable. La forma de un órgano en distintos individuos, con igualdad de líneas generales, demuestra variedad infinita en el desarrollo de dichas líneas; y, si la córnea óptica no es exactamente igual en todos los individuos, para hacerse cargo de las diferencias hay que tener en cuenta el distinto grado del desarrollo del cráneo y la compresión de los órganos vecinos: la cabeza braquicefálica no puede alojar las mismas formas oculares que la dolicocefálica, y la escasez del diámetro vertical de la órbita en comparación del horizontal puede oponer obstáculo al desarrollo vertical de la vesícula ocular, así como la compresión que sobre la córnea ejercen los párpados. Si aquella membrana se desarrollase en un medio líquido, ó si existiera á su rededor un molde perfecto que regularizase el desarrollo, tendría siempre curvatura de revo-

(1) Tscherning.

lución. Quien estudie el globo ocular como médico, como anatómico, será indulgente con la naturaleza y admirará el exiguo grado de los defectos oculares, no sorprendiéndole las diferencias que existen en el radio de la córnea, ya sea en los diferentes individuos, ya en los distintos meridianos de una misma membrana transparente.

Dadas las diferencias en la forma de la curva corneal, y por consiguiente en su valor dióptrico, será de gran utilidad práctica un medio sencillo para medirlo: una queratometría ó refractometría corneal. El valor de un lente que podemos manejar aisladamente se determina formando la imagen en su plano focal principal, tomando la medida de la distancia focal principal expresada en centímetros y determinando con qué número se ha de multiplicar la cifra que resulte para producir el metro: el multiplicador será el valor del lente, el multiplicando la distancia focal y 100 el producto.

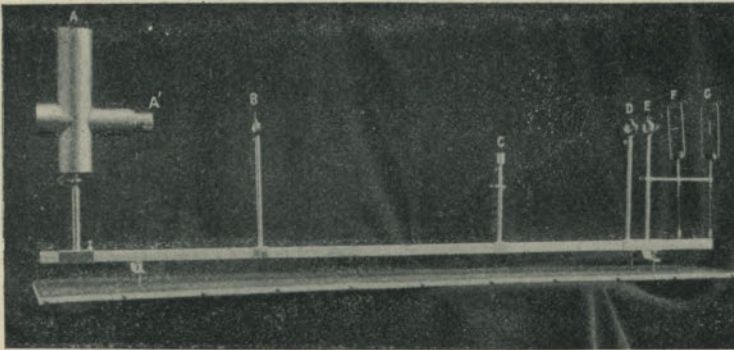


Figura 2.^a.—Banco de óptica. *A*, lámpara. *A'*, objeto luminoso. *B*, lente de 4 dioptrías que da dirección paralela á los rayos luminosos. *C*, pie para la vela. *D*, anillos destinados á sostener los lentes correctores. *E*, sitio para adaptar los lentes que representan la córnea y el cristalino. *F* y *G*, pantallas.

Determinaré la refracción de varios lentes sirviéndome de mi banco de óptica (fig. 2.^a), que consta de un carril graduado en centímetros, apoyado en cuatro tornillos, en el cual pueden deslizar las piezas necesarias para varios experimentos. En el extremo izquierdo del aparato hay la lámpara *A*, con reflector, cubierta de tubo metálico, ennegrecido, que sólo deja salir los rayos luminosos por una abertura situada en *A'*, á la cual damos formas variadas por medio de diafragmas que obran como objeto luminoso. A 25 centi-

metros de éste hay el pie *B*, con un lente convergente de 4 dioptrías, que da dirección paralela á la luz emanada del objeto, porque tiene los 25 centímetros de distancia focal. Un segundo pie, *C*, está destinado á sostener una vela para proporcionarnos luz divergente. El manojo luminoso de la lámpara, modificado en su dirección por el lente *B*, representa la luz emanada de los objetos lejanos, y la emitida por la vela *C* será la de los cercanos, cuya dirección podemos variar, como si procediesen de objetos más ó menos cercanos, con sólo correr el pie que sostiene la vela. En el extremo derecho del banco figuran las piezas necesarias para representar el ojo y la montura de los lentes que corrigen sus defectos: en *D* colocaremos los lentes correctores, en *E* los que representan la córnea y cristalino, y, á lo largo del eje horizontal que parte del pie *E*, varias pantallas que representan posiciones distintas de la retina, indicándonos una plomada la distancia en centímetros que las separa del lente.

Para medir un valor dióptrico sólo necesito en el banco las piezas *A*, *B*, *D* y *F*, esta última substituída por una pantalla de cristal deslustrado. Coloco en *A'* un diafragma en forma de cruz, y en *D*, el cristal cuya fuerza voy á determinar, y fórmase la imagen clara de la cruz sobre la pantalla *F* poniendo la lente á 25 centímetros: luego vale 4 dioptrías ($25 \times 4 = 100$). Esta segunda lente forma la imagen desde la distancia de 50 centímetros: vale, pues, 2 dioptrías ($50 \times 2 = 100$). Si otra tercera debe ser colocada á un metro, nos indica un valor de 1 dioptria ($100 \times 1 = 100$). Conociendo el número de la lente conocemos su distancia focal, y con este dato poseemos aquél.

Pero este sistema de medición, llamado *facometría* (de la palabra griega *facos lente*), no tiene aplicación clínica: no podemos, en efecto, manejar la córnea como acabamos de manipular con las lentes de cristal. Por medio de la facometría determinamos á un tiempo el valor compuesto de la refracción de las dos curvas en relación con el índice del cristal; mas para determinar la acción dióptrica de la córnea bastará el estudio de su curva anterior, variable en los diferentes individuos, y no habrá necesidad de inquirir la de la posterior, neutralizada por el humor acuoso, ni en cada caso el índice de refracción, por representar en todos ellos un valor constante; así es que la queratometría clínica queda reducida á una sencilla curvimetría, á la cual traza camino una observación vulgar: examinemos la imagen que de un objeto luminoso se forma sobre los espejos convexos, pues al fin y al cabo, por su brillo y forma, espejo convexo es la córnea; observemos la imagen de una ventana, por ejemplo, reflejada por los clavos metálicos con que

los ebanistas adornan nuestros muebles (para servirme de una conocida comparación); y echaremos de ver que se pinta en imagen, tanto menor cuanto mayor es la curvatura, y tanto mayor cuanto menos convexa es la superficie reflejante. Un perfeccionamiento de esta curvimetría elemental lograríamos con dos llamas separadas por una distancia fija, las cuales, reflejadas vivamente por los espejos y por consiguiente por la córnea, cual puntas muy visibles de un compás, nos indicarían las dimensiones de la imagen del espacio entre ellas comprendido: habría que medir el espacio y su imagen, y la relación entre ambos daría cuenta exacta de la curvatura.

Para comprobarlo experimentalmente he reunido en una tabla tres espejos de 10, 5 y $2\frac{1}{4}$ centímetros de radio (fig. 3.^a), á los cuales presento un espacio de 10 centímetros limitado por dos llamas.

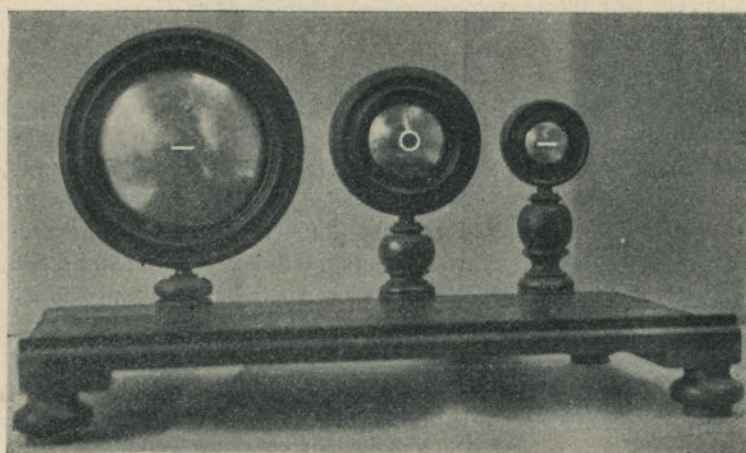
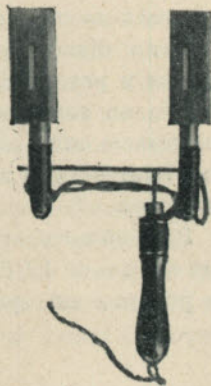
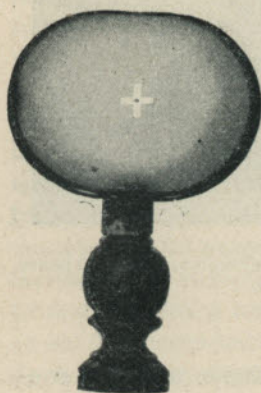


Figura 3.^a.—Espejos convexos con una medida de 15 milímetros, lineal en el primero y tercero, y circular en el segundo.

Fórmase en el primero una imagen cuya medición arroja 2 centímetros, 1 la del segundo y $\frac{1}{2}$ la del tercero, existiendo la misma relación entre los radios de los espejos 10, 5, $2\frac{1}{4}$, que existe entre las imágenes 2, 1, $\frac{1}{2}$, y, estando los radios en razón inversa de la curvatura, las imágenes lo estarán también: el espejo más convexo forma la menor y el menos abombado la mayor. Fácil sería establecer una lista de equivalencias en la que constase la extensión en que varía el radio por cada milímetro que cambia la

imagen de este espacio, haciendo aplicable el procedimiento á todas las curvas reflejantes.

Si, examinando varias superficies esféricas con dos llamas, podemos determinar las diferencias de curvatura, igual procedimiento nos dará á conocer si un espejo ó córnea dada tiene la misma en toda su extensión ó si la posee diferente en regiones distintas, es decir, si representa una superficie de revolución ó tiene defectos de construcción. Tomemos el mayor de los tres espejos (fig. 3.^a) cuya superficie esférica es perfecta: voy á formar con él la imagen del espacio que separa estas dos miras de cristal deslustrado (fig. 4.^a), iluminadas con lámparas eléctricas. Las coloco en primer lugar frente al meridiano horizontal y forma imagen de 2 centímetros; luego paralelamente al vertical, y á los oblicuos después, encontrando siempre la misma distancia entre las dos imágenes: por consiguiente tiene el espejo igual radio de curvatura en toda su extensión, su curva es de revolución. Este otro (fig. 5.^a) en estado

Figura 4.^aFigura 5.^a

de fusión fué comprimido verticalmente para aumentar en este sentido su curvatura. Examinándolo horizontalmente, hallo 12 milímetros entre las imágenes de las dos miras, y 8 tan sólo verticalmente: prodúcese, pues, imagen menor en el meridiano más convexo; en los oblicuos, la distancia entre miras, que en el horizontal alcanza 12 m. m., disminuye lentamente hasta llegar á 8 en el vertical. Esta superficie no tiene, pues, igual radio de curvatura en todos sus puntos; no es una superficie de revolución; pero tampoco puede llamarse curva irregular, ya que su deformación es sistemática y tiene dos direcciones perpendiculares entre sí, dos meridianos principales, en los cuales, en

el vertical, posee la curvatura máxima 8 milímetros, y en el horizontal la mínima 12, pasando en los intermedios ú oblicuos de la máxima á la mínima de una manera lenta y gradual. Con tal construcción tiene este espejo un defecto regular y perfectamente

medible, que puede expresarse diciendo: en el meridiano vertical posee un radio de 8 milímetros, de 12 en el horizontal, y en los oblicuos todos los intermedios. Un tercer espejo ha sido deformado en varias direcciones de un modo irregular. Examinándolo con las imágenes de reflexión, no se presta á una medición exacta en virtud de la deformación de éstas. Se reconoce con el disco de Plácido, el cual hace muy evidente la deformación de la imagen de sus círculos concéntricos (fig. 6.^a).

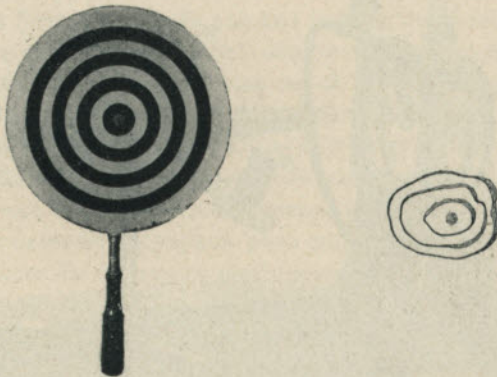


Figura 6.^a.—Disco de Plácido y su imagen en una córnea irregular.

Estas tres superficies curvas, esférica de revolución, deformada regularmente é irregular, las encontramos al examinar la córnea transparente: por consiguiente, cuanto acabo de decir y hacer con los espejos lo repetimos diariamente en clínica para determinar el valor de la córnea como lente, y su mayor ó menor regularidad de superficie. Una dificultad se presenta, no obstante, consistente en la pequeñez de las imágenes corneales y en la movilidad y sensibilidad del ojo. Debemos medir las formadas en la córnea óptica tan sólo, es decir, en una región que mide 4 milímetros, ya que no nos importa la exploración de la córnea basal, porque el iris le priva de desempeñar papel alguno en la visión, y las imágenes que de nuestras llamas formaríamos con un espejo sensible y móvil de 4 milímetros, no las mediríamos ciertamente á simple vista. Nace de aquí la precisión de asociar al curvímetro especial de la córnea un anteojo de aumento, y el aparato que de esta asociación resulta se llama oftalmómetro, siendo el más práctico el de Javal y Schiotz (fig. 7.^a), que consta de dos miras blanco brillantes MM' , las que, reflejando vivamente la luz de las lámparas ó de la atmós-

fera, limitan clara y exactamente el espacio cuya imagen se ha de medir. Están sostenidas por un arco que gira alrededor de su vértice y va dividido en grados de círculo. El anteojo consta de dos objetivos y un ocular (1). Tiene además el oftalmómetro dos piezas de madera unidas en ángulo recto: la horizontal, con una ranu-

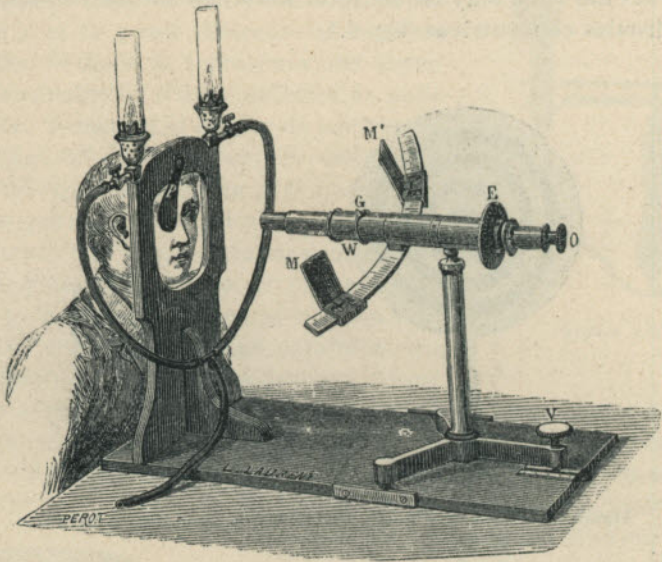


Figura 7.ª.—*M M'*, miras. *O*, ocular. *G W*, pieza que lle va los dos objetivos y el prisma. *E*, círculo graduado. *V*, tornillo.

ra metálica, en la cual desliza el pie que sostiene el arco para enfocar el objetivo; y la vertical, apoyo de la cabeza del observado y de las lámparas. Al reconocer la córnea por medio de este aparato, pintase por reflexión en ella el espacio entre miras en imagen, tanto mayor cuanto menor sea la curvatura de la córnea examinada. Colocaré los espejos en el sitio reservado á la cara del observado, y repetiré con las miras del oftalmómetro el experimento que practiqué con las velas, prescindiendo por razón de las grandes dimensiones de los espejos del uso del anteojo. Un espacio de 40° produce la imagen de 4 centímetros en el primer espejo, de 2 en el segundo, y de 1 en el tercero.

Esta medición puede hacerse á la inversa, es decir: así como he considerado fija la distancia entre miras y variable su imagen,

(1) En este momento prescindo del prisma.

puedo invertir la operación observando la variedad de dimensiones que sufrirá el espacio entre miras para obtener con todos los espejos imagen de la misma extensión. Hasta aquí han variado las dimensiones de la imagen: puedo en lo sucesivo cambiar las del objeto conservando aquélla igual. Las diferencias de las imágenes daban el mismo resultado que darán las del espacio: por ambos sistemas obtendré el mismo resultado, determinaré la misma relación. Para medir las imágenes que formaré con los espejos (fig. 3.^a), he colocado en el centro de la superficie de todos ellos una medida de 15 milímetros, y, reconociéndolos sucesivamente con el oftalmómetro, voy á formar con cada uno una imagen de 15 milímetros del espacio entre miras, para lo cual sólo tendré que separar ó acercar las miras entre sí, corriéndolas por el arco hasta que sus imágenes coincidan con los extremos de dichas medidas. Con el menos convexo tengo que acercar las miras entre sí, y distan tan sólo 19° y con el mediano 38° , y separarlos de 76° con el menor: luego, cuanto más convexo es el espejo, tanto menor resulta la imagen, y hay que dar más extensión al espacio para que iguale á la de los demás.

Examinemos los diferentes meridianos de un espejo para conocer si es ó no de revolución. Me serviré del mediano, con el cual necesitaba un espacio de 38° para formar la imagen de 15 milímetros en el meridiano horizontal que acabo de examinar; y si después de este examen doy la vuelta al arco en todas direcciones, reconozco todos los meridianos del espejo y en todos ellos encuentro la misma relación: el espacio de 38° forma siempre imagen de iguales dimensiones. Para hacer esta medición he colocado en el centro del espejo una circunferencia blanca, de 15 milímetros de diámetro, en vez de una medida rectilínea; y, en todas las direcciones del arco, las imágenes de las dos miras son tangentes á la circunferencia: una córnea construída con la perfección de este espejo, se llamaría córnea esférica de revolución. Examinaré el deformado sistemáticamente (fig. 5.^a). Formo en primer lugar la imagen en el sentido horizontal y tengo que dar al espacio 36° ; doy la vuelta al arco, y en la posición vertical necesito separar las miras de 48° para que la imagen tenga también los 15 milímetros: existe, pues, entre los dos meridianos, una diferencia de 12° , que en la córnea se llamaría astigmatismo regular.

Una idea clara de este defecto nos da la fig. 8.^a, copiada, lo mismo que la núm. 20, del *Traité d'Ophthalmoscopie*, de Rollet. Supone que una semiesfera hueca y elástica como la córnea, representada por las líneas de puntos, ha sido comprimida verticalmente, y, reduciéndose el radio de curvatura en este sentido ha aumentado horizontalmente, como se echa de ver en la semivesícula

representada por líneas llenas. En este caso, en que el meridiano vertical es más convexo, más refringente que los demás de la misma córnea, el astigmatismo se llamaría directo; si la compresión se ejerciese horizontalmente, sería inverso; y oblicuo si supone-

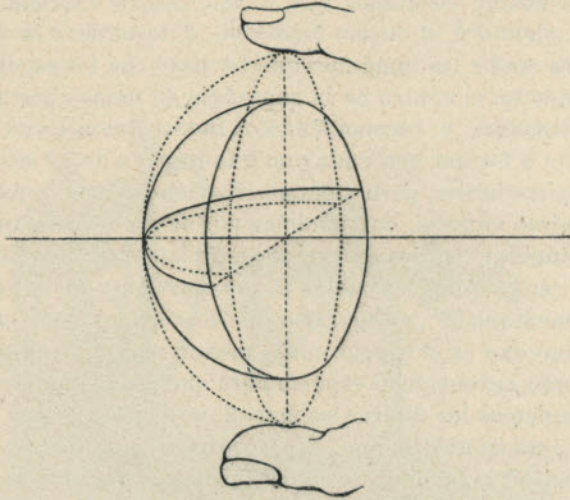


Figura 8.^a

mos que ha aumentado el valor dióptrico en una dirección distinta de la horizontal y de la vertical. El espejo deformado en la posición que aparece en la fig. 5.^a, reproduce la córnea, afecta de la primera clase de astigmatismo, que pasaría á la segunda con darle una vuelta de 90° alrededor del eje antero-posterior, y sería oblicuo si la vuelta no fuese tan considerable.

Pero me preguntaráis: «¿Cómo se miden las imágenes corneales? ¿Cómo nos aseguraremos de que en todas las córneas formamos una imagen de las mismas dimensiones? ¿Cómo reemplazaremos en el ojo la medida que he colocado en el centro de los espejos?» Podríamos usar el micrómetro, es decir, un disco de cristal con un centímetro, dividido en 100 partes, situado en el tubo del anteojo, donde se forma la imagen real del espacio, sitio que determinaremos estudiando la sencilla marcha de los rayos luminosos en el anteojo. Colocada la cabeza del sujeto en el marco de madera del aparato, la córnea *A* ocupa el plano focal del primer objetivo *O*, saliendo en su consecuencia los rayos luminosos, en un haz paralelo, por la cara opuesta de dicho lente, y en esta disposición los recibe el segundo objetivo *O'* reuniéndolos en su foco *A'* y for-

ma una imagen real é invertida de dimensiones iguales al objeto. Ya que los dos objetivos son de igual fuerza, la misma distancia separa el primero O de la córnea A , que el segundo O' de la imagen, con lo que tenemos dos objetivos iguales, dos distancias focales iguales y dos imágenes también iguales: la corneal, forma-

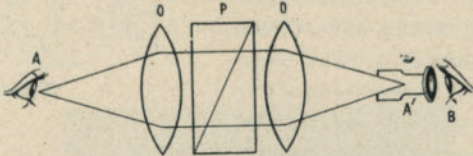


Figura 9.^a.—Marcha de los rayos luminosos en el oftalmómetro. A , ojo observado. O , primer objetivo. P , prisma. O' , segundo objetivo. A' , foco del segundo objetivo. B , ojo del observador. Para simplificar la figura se ha suprimido el efecto del prisma.

da por reflexión, que obra como objeto luminoso; y la del interior del aparato, que observamos con el ocular, agrandándola; consistiendo el mecanismo de este antejo en formar una imagen real é igual al objeto dentro de la cámara oscura, que representa el tubo del aparato y cerca del ocular, con el cual la miramos como con un lente ordinario. El micrómetro podría colocarse en A' , en donde coincidiría con la imagen y veríamos, al mismo tiempo que ésta, el número de divisiones que del micrómetro coge.

No ha sido, empero, este el sistema adoptado por los autores del oftalmómetro, y, copiando Helmholtz á los astrónomos, introdujo en Oftalmometría el sistema de medición por medio del prisma, que expondré en breves palabras. Si observamos la imagen del espacio y de las miras con el antejo tal como acabo de describirlo (1), veremos la reproducción de la fig. 10. Añadiendo entre los dos objetivos un prisma birrefringente que

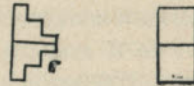


Figura 10.

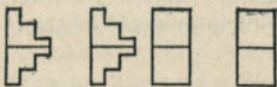


Figura 11.

duplique la imagen en el sentido del arco, en vez de un espacio con dos miras aparecerán dos limitados por cuatro miras, como en la fig. 11. Si con el primer prisma escogido obtengo entre las dos imágenes de una mira la distancia representada en la fig. 11, con otro más fuerte ó más flojo la obtendré mayor

(1) Prescindiendo del prisma.

ó menor. Y, finalmente puedo escoger uno que separe las dos imágenes en la extensión necesaria, para que la de gradas de un par toque á la rectangular del otro como en la fig. 12, es decir, un prisma que establezca lo que los astrónomos llaman *posición de contacto*. Si por ejemplo lo escogemos de fuerza tal que las dos imágenes de una misma mira disten entre sí 3 milímetros, y con él se establece el contacto, es evidente que la imagen corneal del espacio medirá 3 milímetros; si dicha separación de la imagen duplicada ha trasladado la segunda imagen A' de la mira de gradas A hasta tocar á B , no hay duda que la distancia AB vale 3 milímetros: luego, siempre que examinando una córnea obtengamos la posición de contacto, estaremos seguros de formar sobre ella imágenes exactamente iguales. Para lograr en un examen clínico dicha posición, tendremos que separar las miras si la córnea es muy convexa, porque formará la imagen tanto menor; y acercarlas si lo es menos, conociendo el observador en cada caso la refracción de la córnea por el número de grados comprendidos en el arco entre las dos miras en la posición de contacto: á cada grado corresponde una dióptrica. Los autores del aparato, valiéndose de las fórmulas algebraicas, determinan esta equivalencia con exactitud matemática; mas, tratando de esquivar en esta conferencia el cálculo, he ideado un medio experimental que me permita convencerlos de la posibilidad de graduar el oftalmómetro de tal manera, que á cada grado de separación entre las miras corresponda una dioptría de refracción en la córnea. Para ello he construído córneas artificiales, consistentes en ampollas semi-esféricas, fabricadas con tubo de cristal soplado en la lámpara, cuya curva ha sido determinada por un molde metálico, y las superficies cuidadosamente pulidas: la anterior en forma esférica de revolución, y la posterior con superficie plana. Llenándolas de agua destilada, cuyo índice puede equipararse al de la córnea y humor acuoso, tenemos un lente comparable al que forman aquellos órganos oculares reunidos.

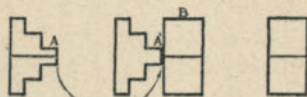


Figura 12.

Me propongo, señores, determinar por medio de la facometría el valor de una de dichas córneas, para aplicarla á la graduación del oftalmómetro. Un pequeño facómetro, construído esmeradamente por el Sr. Ganzer (fig. 13), consta de una pinza A , que sostiene la córnea y su diafragma; y gracias á una cremallera C , se desliza sobre una recta graduada, lo que permite acercar ó alejar la córnea

de la pantalla *D*, indicándonos una graduación en milímetros la distancia que separa córnea é imagen. Voy á realizar el experimento, y, acercando la córnea á la pantalla por medio de la cremallera, observad, señores, que se forma clara la imagen del objeto luminoso cuando la regla graduada nos marca una distancia focal de 25 milímetros, lo que significa un valor de 40 dioptrías en la córnea artificial ($25 \times 40 = 1000$). Para que mi oftalmómetro quede graduado de tal modo que á cada grado de círculo corresponda una

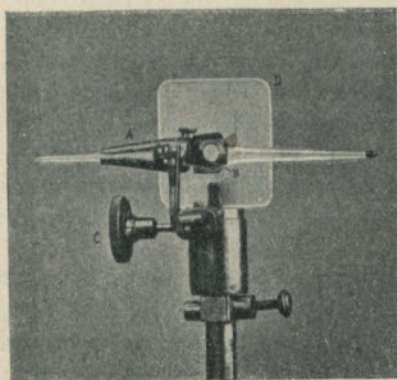


Figura 13.—Facómetro. *A*, pinza que sostiene la córnea artificial *B*. *C*, cremallera *D*, pantalla.

dioptria en las córneas que examinemos con él, supongamos que al construirlo, antes de dotarle del prisma *P*, (fig. 9.^a), hemos colocado la córnea artificial de 40 dioptrías en el sitio del observado, y una distancia de 40° entre las miras (fig. 7.^a). Así dispuesto el aparato, se escoge un prisma que establezca la posición de contacto, y, provisto de tal prisma, siempre que al examinar la córnea establezcamos aquella posición, á cada grado del arco corresponde en la membrana transparente una dioptria, porque á 40° corresponden 40 dioptrías.

En varias ocasiones he comprobado el oftalmómetro con corneas naturales adheridas con gelatina á un porta objetos substituyendo el humor acuoso por medio de agua destilada, y, valiéndome de este facómetro he hallado en ellas el mismo valor que con el oftalmómetro.

En Clínica nos servimos á cada momento del aparato de Gaval y Schiötz para preguntarle si las córneas examinadas son de revolución ó astigmáticas, para lo cual examinamos los diferentes

meridianos, girando el arco sobre su vértice, y presentando por consiguiente las miras en todas direcciones á la córnea. Supongamos que voy á practicar un examen, y que establezco el contacto en la posición horizontal del arco: si aquél no se altera en las demás posiciones, la córnea es de revolución, y astigmática si el contacto deja de existir. En este caso, teniendo la córnea curvatura máxima en un sentido y mínima en otro, la reconocemos en ambos, y restamos los valores, dándonos su diferencia el grado de la anomalía corneal. Los autores del oftalmómetro clínico, deseando evitar al práctico el trabajo de leer en el arco los dos valores y el de restarlos, han dado forma escalonada á una de las miras, y á cada grada la extensión lineal de un grado de círculo; de modo que, establecido en un caso dado el contacto en el meridiano menos refringente, si examinamos el que lo es más, las imágenes de las miras se superponen, porque la del espacio que las separa será menor (fig. 14), y el número de gradas superpuestas indica el valor del astigmatismo, que en el caso representado en la fig. 14 sería de 1'50 dioptrías.

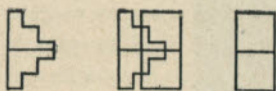


Figura 14.

El disco graduado *E* (fig. 7) indica la dirección de los meridianos principales, que no siempre son perpendiculares entre sí, ni corresponden en todos los casos con la horizontal y la vertical.

Os ruego, señores, me dispenséis esta descripción del oftalmómetro, que, si bien incompleta, resulta en este acto sobrado detallada: he tenido empeño en darlo á conocer por constituir una novedad en Física y Fisiología, y porque su descripción ayuda poderosamente á la exposición del astigmatismo, y da una idea del grado de perfección que alcanza el diagnóstico de los defectos de refracción.

Habiendo tratado de las tres formas principales de la córnea, debo señalar, aunque sólo sea de paso, el defecto de centración. Basta una mirada á la fig. 15 para hacerse cargo de dicha anomalía: el eje de la elipse, á que pertenece la membrana transparente, se confunde con el del ojo cuando la centración es perfecta, y con él forma ángulo en los ojos descentrados. Este defecto puede combinarse con los anteriores, aumentando las variedades de lentes corneales que existen sin dejar de ser fisiológicas: córnea de revolución centrada y descentrada, córnea astigmática é irregular, centradas y descentradas; admitiendo además que las irregularidades pueden haber fijado su asiento sobre córneas de revolución ó sobre las astigmáticas.