

La exploración oftalmoscópica en los procesos vasculares sistémicos

S. Pastor Vallvé

RESUMEN

Mediante un trabajo de base estadística, son revisados los conceptos tradicionales y actuales de la semiología del fondo del ojo en los procesos vasculares sistémicos.

Los resultados permiten una valoración objetiva de los signos clásicos y señalan como útiles, especialmente en el diagnóstico del fondo arteriosclerótico, otro conjunto semiológico poco apreciado hasta ahora: color del fondo, matidez y densidad de la red vascular retiniana.

Efectuado el estudio sobre grupos de personas de diversas edades, se ponen de manifiesto las variaciones fisiológicas en el aspecto de las estructuras del fondo y la utilidad clínica de estos patrones para la mejor interpretación de las observaciones.

Se planteó el problema de suscitar una renovación en la apreciación de la variada semiología que proporciona el examen del fondo del ojo, especialmente en su relación con los procesos vasculares sistémicos, de acuerdo con unas bases preestablecidas:

Primera.—Forzar la observación oftalmoscópica de un conjunto de pequeños signos, que podríamos designarlos como *semiología adicional*, generalmente ignorada en las descripciones del fondo, tanto de motivación clínica, como en los trabajos de investigación en este campo, especialmente los de integración clínico-

histopatológica 4, 7, 10, 12, 21, 35, 40, 47, 57, 70, por citar los que mayor interés despiertan al Oftalmoscopista práctico.

Segunda.—Enclave de toda la semiología, con especial interés en la adicional, en sus valores estadísticos; pero, estableciendo la alteración y grado frente a un valor hallado para la involución fisiológica, como paso previo para juzgar en qué medida pueden depender o estimarse manifestaciones de los procesos vasculares sistémicos sobre el fondo del ojo, tema que ocupaba la total proyección del trabajo.

Naturalmente que ambas bases fueron

estableciéndose a través de un largo proceso que implicaba, tanto la experiencia personal adquirida en reiterativos exámenes a este tipo de enfermos, como la constante confrontación de los trabajos de valor clásico^{17, 26, 27, 28, 29, 44, 66, 76} o contemporáneos^{31, 32, 43, 46, 49, 55, 68, 69, 72, 78}.

Este proceso, nos fue mostrando la necesidad de seguir una rigurosa metodología de trabajo como paso previo a adquirir una cierta seguridad en la interpretación y valoración de los pequeños signos que, en ausencia de los cuadros funduscópicos plenamente desarrollados (retinopatías), constituyen la totalidad de nuestros hallazgos en el examen de enfermos con evidentes procesos vasculares sistémicos en curso.

En este punto, las opiniones expresadas por los autores de más prestigio, venían manifestándose muy contradictorias. Así, por ejemplo, si tratábamos de valorar el aspecto de flexuosidad de las arteriolas retinianas, como signo o característica alteración de la arteriosclerosis en sus manifestaciones del fondo del ojo, podíamos hallarnos con una síntesis de opiniones tan confusa como revela la tabla I.

Otros propósitos, marginales unos y otros impuestos por la propia metódica del trabajo, podrán ser observados en el transcurso del mismo.

ELABORACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Mediante técnicas de exploración general y vascular, de amplia proyección, se seleccionaron tres grupos de personas que respondían a las características:

Grupo C.—Grupo de control; personas exentas de procesos vasculares en curso.

Grupo HA.—Enfermos de hipertensión arterial.

Grupo A.—Enfermos con procesos de índole arteriosclerosa (siempre normotensos).

Cada uno de estos enfermos fue examinado con técnicas dependientes de la Oftalmología y en todo caso: Refracción, estado de los medios transparentes, polo anterior y fondo del ojo, previa midriasis por Fenilefrina al 10 %.

Los protocolos que contenían la exploración general y vascular, efectuada con la colaboración de amplios medios y personal asistencial, se cerraban con la conclusión diagnóstica que permitía con toda seguridad la inclusión del paciente en uno de los Grupos mencionados.

El examen oftalmológico, se revertía a informes cuyo formato preveía la minuciosidad de la observación de las estructuras del fondo del ojo y la posibilidad de aplicar unas *escalas* de valores para

TABLA I

<i>Autor</i>	<i>Opinión</i>	<i>Referencia bibliográfica</i>
Pines (1928)	"no sufren alteración"	54 (citado)
Friedenwald (1930)	"tortuosidad angulosa"	21
Elwyn (1946)	"tortuosidad" "en mácula, forma en tirabuzón"	17
Vogelius y Beechgaard (1950)	"las alteraciones del curso arteriolas no es demostrativo"	76
Salus (1958)	"signo sin importancia"	66
Gurling y Pitts (1962)	"hay fuerte tortuosidad"	SORSBY
Sautter (1964)	"no hay variaciones"	69
Stokoe y Turner (1966)	"dato difícil de valorar"	71
Cogan (1967)	"tortuosidad muy aumentada"	13

cada signo o estructura, en casos ya divulgadas y de uso general y en otros, originales y expresamente elaboradas en la larga etapa de preparación de este trabajo. De entre estas últimas, citaremos:

— Escala de valoración del color del fondo del ojo, basada en distintos grados de saturación del croma rojo del fondo y la mezcla, hasta la total sustitución en casos, con el croma amarillo.

— Escala de estimación del brillo del fondo del ojo y su ausencia, la *matidez* que le subsigue.

— Escala para la valoración del curso general que dibujan en el fondo del ojo las arteriolas centrales, estableciendo grados para los trayectos rectilíneos o flexuosos.

— Escala para señalar la densidad de la red de pequeña arborización visible en el sistema arteriolar retiniano, estimándose el aspecto de aumento (concepto clásico de plétora retiniana), su disminución o normalidad.

En otros muchos casos, se introdujeron modificaciones a conceptos muy conocidos, con el propósito de adecuarlos a una contabilización más minuciosa y la precisión del dato. En este sentido:

— Los reflejos arteriulares se observaron y contabilizaron según su anchura, color y brillo, como tres parámetros que convenía observar independientemente.

— Las imágenes de *esclerosis coroidea* en tres grados, de orden creciente de alteración y que corresponden —con poca variación— al criterio histofotomoscópico clásico⁷³.

MATERIAL HUMANO

De acuerdo con la metodología prevista, se adquirieron datos completos de 192 personas, distribuidas en los Grupos que se indican y edades que se expresan (tabla II).

Un gran número de enfermos, que ofrecían alguna duda con respecto a la seguridad de su clasificación o ciertas dificultades en la observación del fondo del ojo, no fueron contabilizados en este estudio.

ELABORACIÓN DEL MATERIAL

En este sentido, el material se refiere exclusivamente a los informes del examen de fondo del ojo. Cada signo o estructura fue elaborado independientemente, tabulando los datos y refiriendo las totalizaciones a porcentos, expresándolos en Tablas o mediante sencillos métodos gráficos.

RESULTADOS

1. Aspectos generales del fondo del ojo

En el aspecto general, se estimaron dos

TABLA II

Grupo Clínico	Subgrupos por edades		
	35 a 50	51 a 60	más de 60
C.—Exentos de Procesos vasculares sistémicos.	47	23	12
HA.—Hipertensos	7	16	16
A.—Arteriosclerosos	26	28	17
Totales parciales	80	67	45
Total general			192

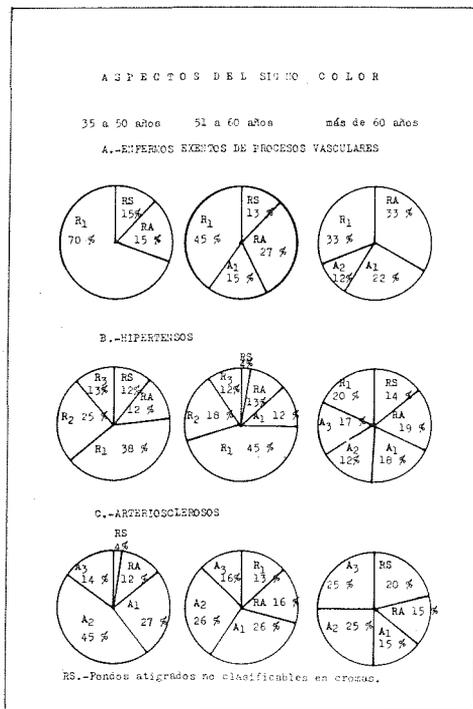


Fig. 1

cualidades, color y brillo-matidez, desechándose —aún cuando constaba entre los datos— los aspectos a que se refieren las denominaciones clásicas de *fondos uniformes, atigrados y tabulados*.

a.—**El color**, se manifiesta como una cualidad variable, efecto de la involución fisiológica (fig. 1) y el patrón, constituido por las personas exentas de procesos vasculares, muestra en qué cuantía se ve sustituido el croma rojo, normal en la juventud, por el croma amarillo.

Destacan de este patrón, en el grupo de enfermos arterioscleróticos, la anticipación e intensidad de implantación del croma amarillo.

Por el contrario, en los enfermos hipertensos, hay una neta tendencia a una mayor saturación y persistencia del croma rojo, salvo cuando alcanzan el último

subgrupo de edad (más de 60 años), en el que presentan una fuerte aproximación a los valores estadísticos obtenidos para los arterioscleróticos.

b.—**Brillo-matidez**.—La situación de *brillo* del fondo se pierde, fisiológicamente, alrededor de los cuarenta años. La situación que se sucede, la *matidez*, en pocos casos de personas exentas de procesos vasculares sistémicos alcanza su último grado (fig. 2). En los enfermos arterioscleróticos es llamativa la anticipación al más alto grado de matidez. En los hipertensos, hay una tendencia a mantener el brillo en el subgrupo de edad intermedia (51 a 60 años) y en el más edad (más de 60 años), alcanzan altos grados de

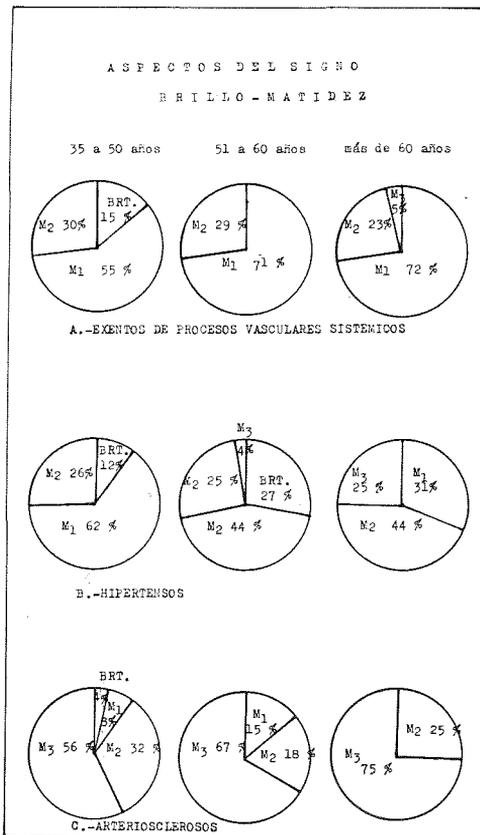


Fig. 2

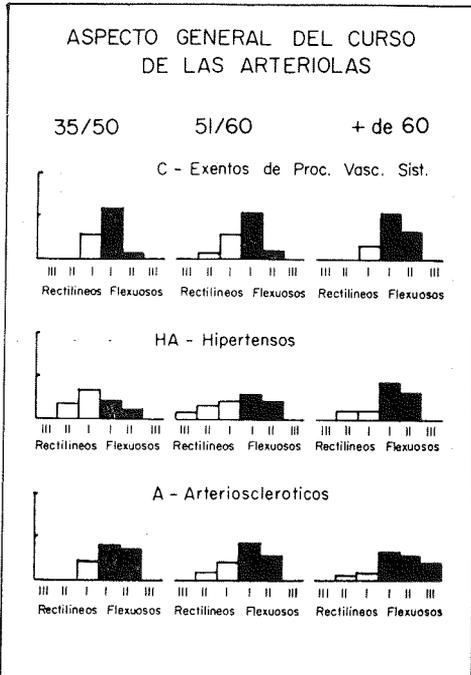


Fig. 3

trol. Cuando se expresan las observaciones con mayor detalle (fig. 3), estableciendo los grados de los aspectos rectilíneos y flexuosos, es cuando queda patente que en los arteriosclerosos hay un predominio hacia altos grados de flexuosidad.

b.—**Densidad de la red de arborización retiniana.**—Es un aspecto poco influenciado por la involución fisiológica (fig. 4), mostrándose muy alterado en los enfermos con procesos vasculares sistémicos. En los hipertensos, hay un aumento en muchos casos (concepto clásico de plétora retiniana) y en los arteriosclerosos, por el contrario, un estado inverso de empobrecimiento de la red, muy evidente y frecuente.

c.—**Ángulos que circunscriben las arborizaciones arteriolas.**—Las observaciones sobre el grupo de personas exentas

matidez, muy similares a los valores obtenidos para el grupo de arteriosclerosos.

2. Angiosemiología retiniana

a.—**Aspecto general de las arteriolas.**— De los resultados obtenidos en los exámenes de personas exentas de procesos vasculares sistémicos, se deduce que una mayoría de las personas (70 %) muestran unos cursos levemente flexuosos de sus arteriolas retinianas. El resto (30 %), más bien rectilíneos, disminuyendo su porcentaje con la edad (sólo el 17 % en el subgrupo de más de sesenta años). En los enfermos con procesos vasculares sistémicos resulta que, en los hipertensos es patente el predominio de cursos rectilíneos (44,6 %) y en los arteriosclerosos, los valores se mantienen en muy similares valores que los del grupo con-

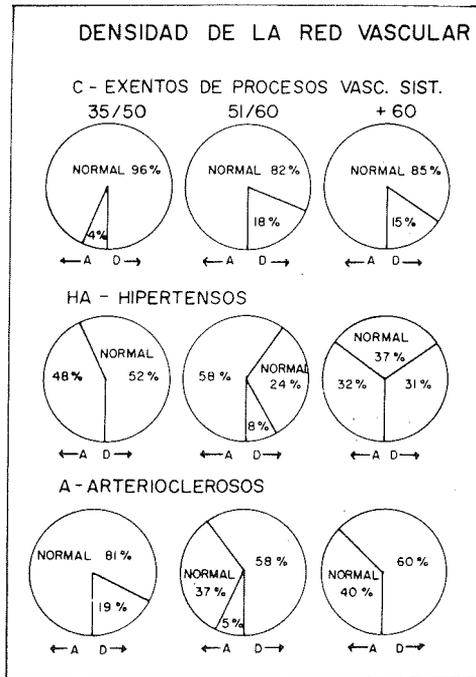


Fig. 4

de procesos vasculares *sistémicos*, mostraron que, en un grupo mayoritario (80 %), la arborización arteriolar se efectúa en un ángulo agudo. Parece, al igual que la flexuosidad o aspecto rectilíneo, una característica anatómica. Los ángulos, son invariables con la edad. En los enfermos con procesos vasculares *sistémicos*, se altera esta proporción. En los hipertensos, los casos en que la división circunscribe un ángulo recto o mayor, llega a ser el 51 % y del 34 % en los arteriosclerosos.

d.—**Reflejos arteriolares.**—El *aspecto*, considerando conjuntamente ambos parámetros de brillo y color de los reflejos arteriolares, vivo y brillante en los fondos del ojo de personas jóvenes, se pierde pronto a efectos de la involución fisiológica. Sólo un 35 % de personas del primer subgrupo de edades lo mantiene y aún atenuado (tabla III). Luego, el re-

flejo aparece brillante, pero de un color blanco-grisáceo y por fin, deviene un blanco-grisáceo y mate.

En los enfermos hipertensos, el brillo se mantiene más años y es frecuente el hallazgo de tonos cobrizos en trechos, generalmente próximos a la papila; la imagen de arteriolas en *hilo de cobre*, entendiendo como tal un máximo ensanchamiento con los reflejos que evoquen el aludido metal, es hallazgo poco frecuente (3 % en el subgrupo de más edad).

En los enfermos arteriosclerosos, la tendencia más acusada es la pérdida del brillo (aspecto blanco-gris y mate) en los subgrupos de edades más jóvenes de nuestro estudio.

El ensanchamiento de los reflejos (fig. 5), se produce en escaso porcentaje como efecto de la involución fisiológica. Aumenta

TABLA III
REFLEJOS ARTERIOLARES: PARAMETROS "COLOR Y BRILLO"

Calidad del reflejo	Subgrupos de edades		
	35 a 50	51 a 60	más de 60
A.—Grupo de personas exentas de procesos vasculares sistémicos			
1.—Vivo brillante	35 %	0	0
2.—Blanco-brillante	44 %	63 %	45 %
3.—Blanco-mate	21 %	36 %	55 %
4.—Cobrizos	0	1 %	0
5.—Hilo de cobre	0	0	0
6.—Hilo de plata	0	0	0
B.—Grupo de personas con hipertensión arterial			
1.—Vivo brillante	33 %	0	0
2.—Blanco-brillante	48 %	64 %	43 %
3.—Blanco-mate	13 %	22 %	32 %
4.—Cobrizos	6 %	12 %	32 %
5.—Hilo de cobre	0	0	3 %
6.—Hilo de plata	0	2 %	5 %
C.—Grupo de personas con arteriosclerosis			
1.—Vivo brillante	6 %	0	0
2.—Blanco-brillante	25 %	30 %	30 %
3.—Blanco-mate	69 %	66 %	56 %
4.—Cobrizos	0	2 %	14 %
5.—Hilo de cobre	0	2 %	0
6.—Hilo de plata	0	0	0

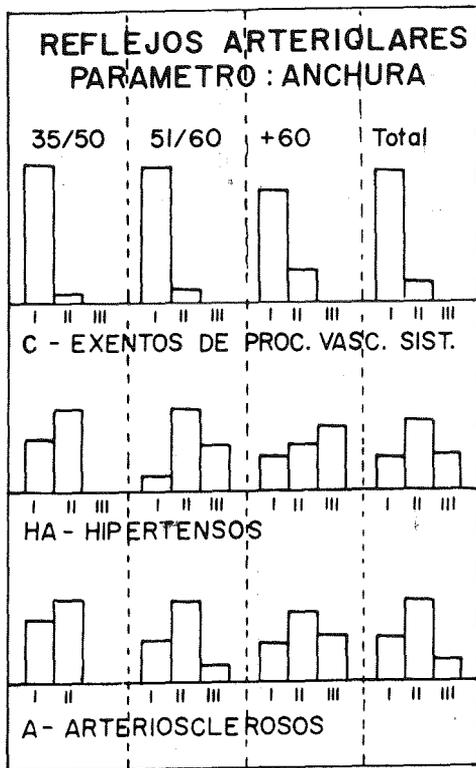


Fig. 5

notablemente en los enfermos de procesos vasculares sistémicos, especialmente en los hipertensos, en los cuales hay altos porcentos del máximo grado de ensanchamiento del reflejo, con cierta relación directa con la edad o quizá la antigüedad del proceso.

e.—Alteración de la razón de calibres arteriola y vénula.—Comparado el método de medición objetiva, con la simple apreciación subietiva (fig. 6), parece que esta última revela una tendencia a exagerar la diferencia.

La tabla IV, muestra el detalle de nuestras apreciaciones con medición por el retículo y al propio tiempo los estrechamientos locales sobre las arteriolas, signo muy exclusivo de los procesos vasculares sistémicos.

f.—Los cruces arterio-venosos.—La situación de translucidez de las arteriolas en los cruces arterio-venosos, se pierde, a efectos de la involución y a juzgar por nuestros resultados (fig. 7), es excepcionalmente hallada cumplidos los cuarenta años. También resulta que, la simple involución fisiológica, altera la morfología de los cruces, asimilando aspectos *patológicos*, carentes de significado clínico y hallados en personas exentas de procesos vasculares sistémicos y sobre fondos de ojo normales por lo demás.

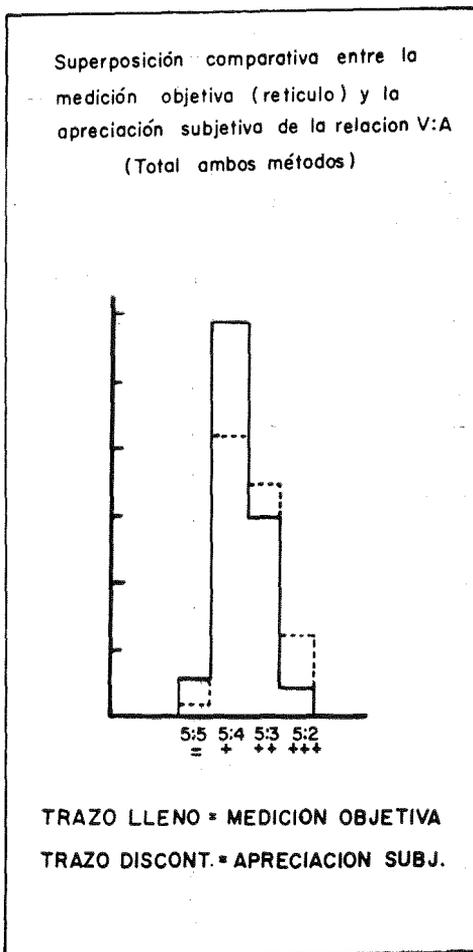


Fig. 6

TABLA IV

PROCENTOS SOBRE LA RELACION CALIBRES VENULA/ARTERIOLA.
DETERMINACION CON METODO OBJETIVO (RETICULO)
SOBRE VASOS COMPARABLES Y ESTRECHAMIENTO ARTERIOLAR LOCALIZADO

Razón entre calibre V/A	Subgrupos de edades		
	35 a 50	51 a 60	más de 60
C.—GRUPO DE PERSONAS EXENTAS DE PROCESOS VASCULARES SISTEMICOS			
Razón 5:5	14 %	0	0
Razón 5:4	80 %	86 %	78 %
Razón 5:3	6 %	14 %	22 %
Razón 5:2	0	0	0
Estrechamientos localizados	0	0	0
HA.—GRUPO DE PERSONAS CON HIPERTENSION ARTERIAL			
Razón 5:5	13 %	0	5 %
Razón 5:4	50 %	55 %	25 %
Razón 5:3	37 %	31 %	43 %
Razón 5:2	0	14 %	27 %
Estrechamientos localizados	10 %	16 %	24 %
A.—GRUPO DE PERSONAS CON ARTERIOSCLEROSIS			
Razón 5:5	12 %	13 %	0
Razón 5:4	82 %	67 %	55 %
Razón 5:3	6 %	20 %	40 %
Razón 5:2	0	0	5 %
Estrechamientos localizados	6 %	3 %	5 %

ASPECTO GENERAL DEL CURSO DE LAS ARTERIOLAS

Grupo	Aspecto	Subgrupo de edades		
		35 a 50	51 a 60	más de 60
EXENTOS	Rectilíneo	27 %	36 %	17 %
	Flexuoso	73 %	64 %	83 %
HIPERTENSOS	Rectilíneo	56 %	52 %	26 %
	Flexuoso	34 %	46 %	74 %
ARTERIOSCL.	Rectilíneo	24 %	31 %	15 %
	Flexuoso	76 %	69 %	85 %

TABLA V

PROPORCIONALIDAD DE CRUCES ARTERIO-VENOSOS RETINIANOS
DE MORFOLOGIA "ANORMAL O PATOLOGICA" HALLADOS

Grupo de enfermos	Subgrupos de edades		
	35 a 50	51 a 60	más de 60
C.—Exentos de procesos vasculares sistémicos.	0,08 %	0,1 %	0,7 %
HA.—Hipertensos	3, %	5, %	6, %
A.—Arteriosclerosos	0,8 %	4, %	5, %

Nota.—Se estimó "anormalidad morfológica" en los cruces a partir de la imagen de afilamiento de los cabos venulares subyacentes al cruce.

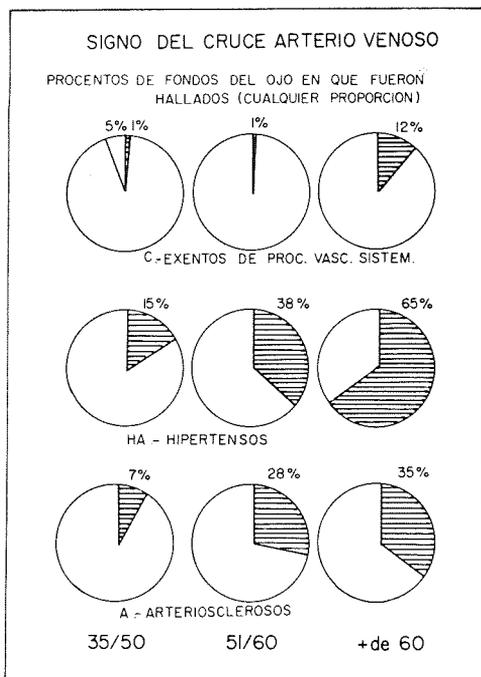


Fig. 7

Generalmente hallazgo aislado, es decir, sobre *un solo cruce*, de entre los que normalmente presentan los vasos retinianos, ha de ser estimado como una simple malformación anatómica.

De ahí que introduzcamos un nuevo concepto para este signo, cual es la *proporción* de cruces de imagen patológica que hallamos en retina (tabla V).

El *signo del cruce*, a juzgar por los resultados de nuestra estimación (fig. 7 y tabla V), requiere una especial cautela, que subrayamos con el concepto de la proporcionalidad, a la hora de la interpretación o juicio diagnóstico emisible por el examen del fondo del ojo.

Lo que denominamos *epi-fenómenos del cruce*, es decir, pequeños halos, hemorragias o exudados de ubicación en el cruce, sólo los hallamos en fases críticas de hipertensos, acompañando o precediendo brotes de retinopatía.

3. Semiología figurativa del parenquima retiniano

a.—**Semiología banal.**—Entendiendo como tal la constituida por las alteraciones de pigmento (cambios de color en zonas mal delimitadas, spots amarillentos circunscritos, cuerpos hialinos, etc.), se hallan tanto en fondos de personas exentas, como enfermas de procesos vasculares sistémicos (fig. 8). Sin embargo, es muy significativa la proporcionalidad de su presencia en los fondos de ojo de enfermos de procesos vasculares sistémicos.

b.—**Lesiones exudativas y hemorrágicas.**—Es decir, cuadros lesionales de retinopatía que, en nuestro estudio, resultan privativos de los enfermos hipertensos (tabla VI). Su proporcionalidad, se ve claramente influida por los grupos de edad,

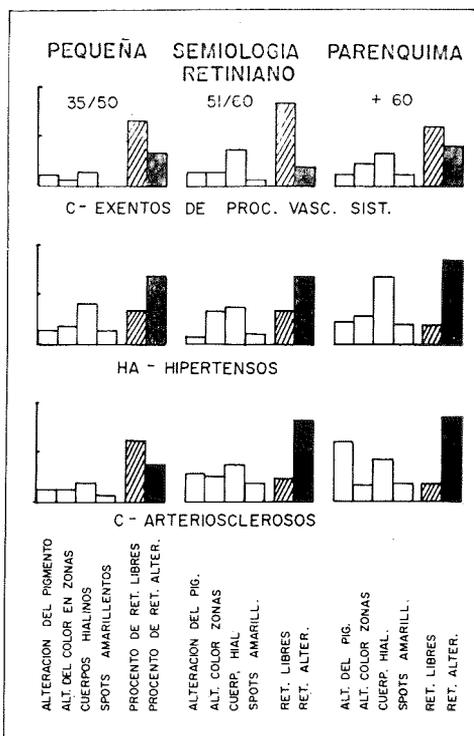


Fig. 8

TABLA VI
 PROCENTO DE FONDOS EN QUE FUERON HALLADAS
 LESIONES EXUDATIVAS O HEMORRAGICAS

Grupo de enfermos	Subgrupos de edades		
	35 a 50	51 a 60	más de 60
C.—Exentos de Procesos vasculares sistémicos.	0	0	0
HA.—Hipertensos	26 %	14 %	64 %
A.—Arteriosclerosos	0	0	0

TABLA VII
 ESCLEROSIS COROIDEA

	35/50		51/60		más 60	
	I	II	I	II	I	II
C.—Exentos	22 %	0	40 %	9 %	54 %	22 %
	L	III	L	III	L	III
	73 %	0	40 %	0	24 %	0
HA.—Hipertensos	26 %	26 %	24 %	38 %	25 %	32 %
	L	III	L	III	L	III
	48 %	0	6 %	32 %	0	43 %
A.—Arterioscl.	38 %	6 %	29 %	48 %	25 %	45 %
	L	III	L	III	L	III
	46 %	0	10 %	13 %	0	30 %

TABLA VIII
 PROCENTOS DE FONDOS DE OJO EN QUE FUE HALLADA LA IMAGEN
 DE "ATROFIA SENIL PAPILAR"

Grupo de enfermos	Subgrupos de edades		
	35 a 50	51 a 60	más de 60
C.—Exentos de procesos vasculares sistémicos.	0	9 %	66 %
HA.—Hipertensos	0	0	68 %
A.—Arteriosclerosos	7 %	58 %	70 %

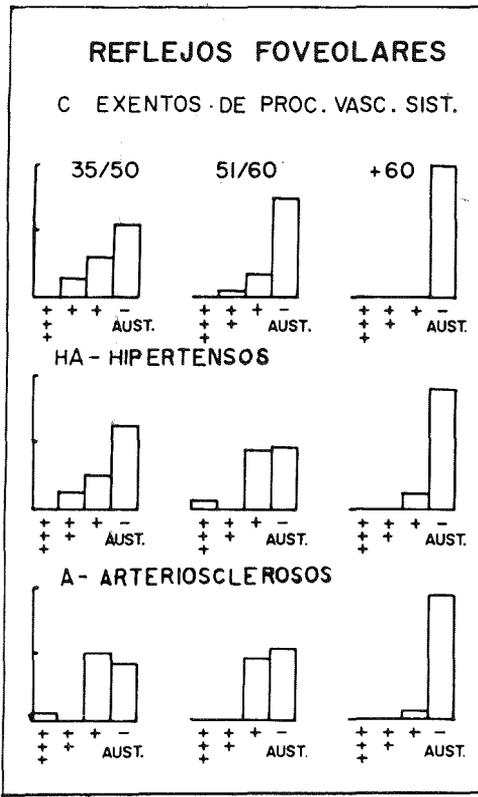


Fig. 9

alcanzando en el último (más de 60 años), al 65 % de los pacientes examinados.

4. Semiología coroidea y papilar

a.—**Esclerosis coroidea.**—La apreciación en grados de este signo (tabla VII), permite señalar que el grado más intenso (III grado), es hallazgo exclusivo en los enfermos de procesos vasculares sistémicos, especialmente los hipertensos y en relación directa con la edad.

b.—**Atrofia senil papilar.**—Este particular aspecto de la papila, a juzgar por nuestros resultados (tabla VIII), ha de entenderse como aspecto fisiológico, normal, de la papila en las personas de más de sesenta años, en cuanto resulta ma-

yoritario (66 %). Es significativa la anticipación en los enfermos de arteriosclerosis, en los que alcanza una notoria proporción (58 %) en el subgrupo de edad intermedia (de 50 a 60 años).

5. Semiología macular

a.—**Reflejos máculo-foveolares.**— En nuestros resultados (fig. 9), el reflejo foveolar estricto —último en desaparecer a efectos de la involución fisiológica— se extingue durante el quinto decenio de la vida. Contra opinión muy generalizada, su persistencia parece mayor en los enfermos de procesos vasculares sistémicos.

b.—**Angio-semiología perimacular.**—Pese a la minuciosidad de su examen (figs. 10, 11 y 12), los resultados son muy poco

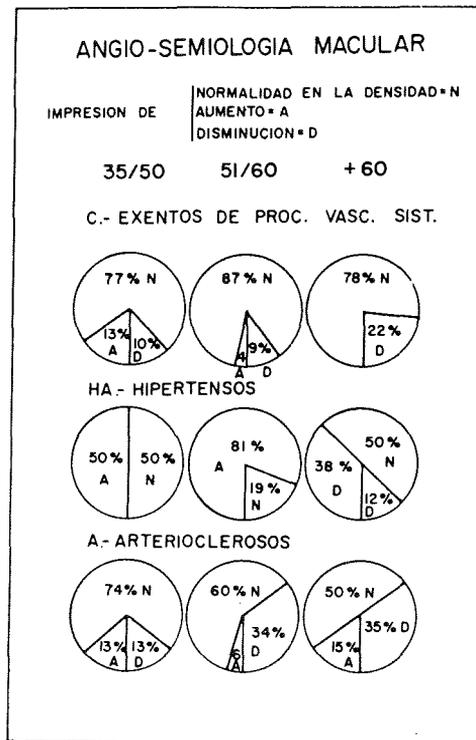


Fig. 10

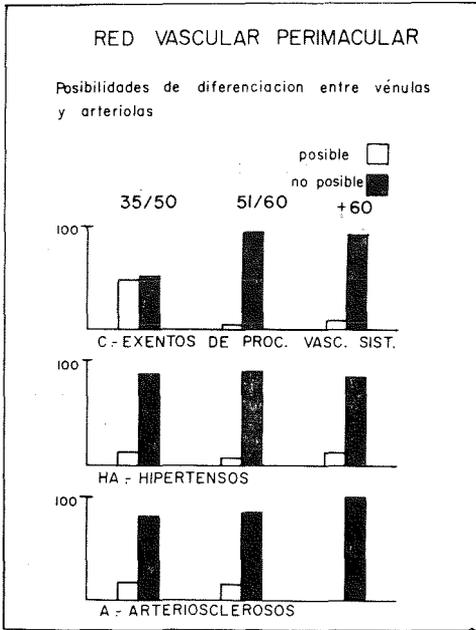


Fig. 11

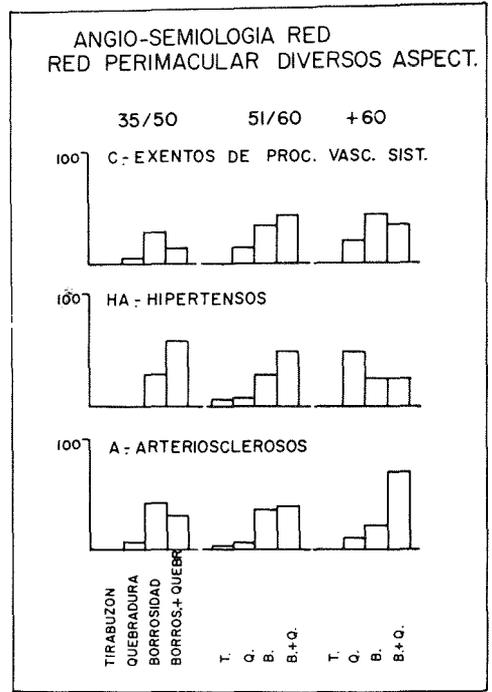


Fig. 12

TABLA IX

PEQUEÑA SEMIOLOGIA "FIGURATIVA" DE LOCALIZACION MACULAR

Grupo de enfermos	Subgrupos de edades		
	35 a 50	51 a 60	más de 60
I.—Procento de casos en que no es hallada (mácula libre).			
C.—Exentos de P. V. S.	68 %	82 %	60 %
HA.—Hipertensos	32 %	31 %	18 %
A.—Arteriosclerosos	63 %	21 %	16 %
II.—Procento de casos es que es hallada predominante la alteración difusa del pigmento.			
C.—Exentos de P. V. S.	10 %	13 %	11 %
HA.—Hipertensos	15 %	7 %	21 %
A.—Arteriosclerosos	13 %	29 %	60 %
III.—Procento de casos en que fueron hallados pequeños "cuerpos hialinos" de ubicación macular.			
C.—Exentos de P. V. S.	12 %	36 %	33 %
HA.—Hipertensos	40 %	35 %	68 %
A.—Arteriosclerosos	20 %	38 %	41 %

demostrativos. Es curioso señalar que el curso de los vasitos en *tirabuzón*, signo atribuido a la mácula hipertónica⁶⁶, es hallazgo en enfermos arteriosclerosos que siempre permanecieron normotensos.

c.—**Semiología banal de ubicación macular.**—Los resultados (tabla IX) vienen a corroborar los señalados para las frecuencias de los signos en el resto del parénquima retiniano (3, a). Muestran una relación con la edad, en proporción directa y parece señalarse una preferencia de la alteración difusa del pigmento en los enfermos arteriosclerosos y de la existencia de cuerpos hialinos de pequeño tamaño en los hipertensos.

DISCUSIÓN

La mayor parte de nuestro trabajo no puede ser discutida sistemáticamente, por cuanto escasean las publicaciones ceñidas a un estricto método estadístico y las opiniones sustentadas por los autores, aún cuando pudieron basarse en el cálculo, éstos no fueron publicados^{66, 67}. Como expresa J. P. Wendlan⁷⁸ "hay más opiniones que datos".

Por el contrario, este trabajo no tuvo el propósito de proponer explicación alguna sobre las alteraciones halladas con respecto a los aspectos oftalmoscópicos de las estructuras del fondo del ojo. Limitado a la observación, trata de situar los hallazgos en un valor comparativo con respecto a un *patrón*, constituido por personas estimadas exentas de cualquier proceso vascular sistémico.

De otro lado, en tanto la observación fue llevada con minuciosidad, hemos de limitarnos a discutir exclusivamente los aspectos más inéditos o controvertidos.

Las variaciones que enunciamos en nuestros resultados sobre el color del fondo del ojo, del brillo y su ausencia, la ma-

tidez y posiblemente los aspectos de empobrecimiento de la red vascular de arborización retiniana, hallan un precedente parcial en la obra de H. Sautter^{68, 69}, en tanto aprecia como característica fundamental de su *fondo arteriosclerótico simple*, la apariencia de *aridez* y *sequedad* del fondo que atribuye a una *disminución de la circulación local retiniana*. Atenida la obra de H. Sautter a un criterio descriptivo total y bajo la evidente preocupación de buscar una *clasificación* y unidad a las diversas manifestaciones de la arteriosclerosis en el fondo del ojo, no coincide con nuestras apreciaciones más que en aspectos parciales.

Con respecto a las alteraciones que sobre el curso general de las arteriolas retinianas y ángulos de división que imprimen los procesos vasculares sistémicos, objeto de múltiples opiniones^{20, 21, 28, 29, 52, 58, 62, 77}, cuya contradictoria posición pone de manifiesto nuestra tabla I, queda aclarada en nuestros resultados (V, 2 a) y c). Incluso, el confusionismo desaparece al compatibilizar conclusiones aparentemente opuestas. Queda probado que en los procesos vasculares sistémicos, coinciden factores que alteran la normal morfología de los vasos retinianos y sus ángulos de arborización, en mayor cuantía que a efectos de la involución fisiológica. Esta última, atribuida a un crecimiento longitudinal de los vasos^{1, 45, 51, 64}.

Ahora bien, el hallazgo individual, trátase en hipertensión o en arteriosclerosis, puede o no acomodarse a la tendencia general del proceso y aún hay que tener en cuenta que, la alteración observada dependerá del aspecto inicial que tuviesen las arteriolas del paciente de acuerdo con la característica anatómica individual (V.—Resultados.—1, a).

Por todo ello, es en efecto, un dato de difícil valoración. Otros signos que han

sido objeto de amplia especulación, son los reflejos arteriolares. Su interés estriba en constituir una base inductiva sobre el engrosamiento de las paredes arteriolares^{21, 22, 33, 41, 54}, establecida esta relación con los trabajos de índole clínico-histológica, y estimada actualmente en sus dos posibilidades; funcional y reversible, orgánica e irreversible⁴³, probada con amplia base experimental^{2, 3, 11, 30, 39, 59, 74}.

Sin embargo, la información facilitada por los costosos métodos de integración, incluso los más recientes, empleando la microscopía electrónica, resulta de poca utilidad al oftalmoscopista práctico, por cuanto la terminología empleada en la descripción de los reflejos arteriolares (acentuación, hilo de cobre, etc.), es imprecisa y se presta a un uso abusivo y enfático. La propia reproducción fotográfica, no capta los detalles que es capaz de percibir el oftalmoscopista.

De ahí nuestro criterio, ampliamente analítico, al estimar como parámetros de los reflejos, su color, brillo y anchura. En la revisión de R. Leishman⁴³ y la monografía de R. Seitz⁷⁰ hallamos, una vez avanzado nuestro trabajo, referencias al color de los reflejos, aun cuando no relacionado con la involución y como alteración propia dependiente de los procesos vasculares sistémicos (V.—Resultados.—2, d).

La anchura de los reflejos y su relación con la involución fisiológica, ha sido tratada con diversidad de opiniones en temas de gerontología oftalmológica^{8, 16, 23, 34, 50, 60, 61} y nosotros hemos intentado situarla en la valor (figura 5).

El fenómeno del cruce, que ha suscitado tanto interés desde sus descripciones originales, no debe ser valorado de acuerdo con un criterio estrictamente morfológico e insistimos en la importancia de la *proporcionalidad* (Resultados. — 2, f). Conceptos clásicos, como la translucidez

arteriolar en el cruce, no pueden ser mantenidos y nos parece haber demostrado su transitoriedad (fig. 7). Otros, como la relación de los calibres entre vénula y arteriola, efectuada por nosotros con retículo⁵³ entre vasos comparables⁷¹, resultan cotejables con los trabajos precedentes de base estadística que hemos consultado^{9, 36, 66, 72, 76}. Naturalmente también confirmada la tendencia al estrechamiento arteriolar generalizado en la hipertensión arterial sistémica, probada experimentalmente incluso⁴³ y por el contrario, lo devaluamos como signo del fondo arterioscleroso, concepto en boga^{24, 38}.

La semiología figurativa banal, observada meticulosamente en nuestro trabajo (Resultados.—3, a), de claro valor estadístico, ante los casos individuales no pueden inducirnos de por sí a conclusiones diagnósticas, como parece desprenderse de algunas opiniones emitidas^{19, 54, 61 y 63}.

En cuanto a las lesiones hemorrágicas o exudativas sobre el parénquima retiniano, nuestros resultados nos inclinan a estimarlas como exclusivas de la hipertensión arterial, tal como aparecen en el trabajo de H. Vogelius y P. Beechgaard⁷⁶ que sigue análogo método estadístico.

No por ello podemos excluir una mera coincidencia, aún cuando los autores que aceptan las lesiones exudativas en los fondos de enfermos arteriosclerosos^{5, 17, 19, 21, 22, 67}, no indican la situación e historia tensional de sus enfermos.

Si bien la mayor parte de nuestro contingente de hipertensos pertenece al grupo de hipertensión arterial, esencial y de curso moderado en sus cifras, tratados con dietética y medicamentos, el porcentaje de retinopatías es alto y no compartimos la optimista impresión de los autores anglo-sajones^{6, 71} con respecto a una regresión de la retinopatía hipertensiva en la actualidad.

La imagen de *esclerosis coroidea* que justificó varios trabajos en su posible relación con la arteriosclerosis^{9, 64}, según nuestros resultados queda mayormente vinculada, en sus grados extremos, a la hipertensión arterial.

En cuanto al aspecto de la papila óptica, conocido por *atrofia senil*^{60, 63}, al hallarla en la mayoría de personas de más de sesenta años, aún exentos de procesos vasculares sistémicos, nos parece un simple aspecto fisiológico de la papila a esa edad. Ahora bien, el hallazgo en edades notablemente inferiores, lo constituye en uno de los indicios por los que creo hay que llegar a la impresión diagnóstica del *fondo arteriosclerótico*.

En razón de la frecuencia con que hallamos la imagen de la *degeneración disciforme macular*^{37, 56} en enfermos de los grupos de procesos vasculares sistémicos, nos parece que en la múltiple etiología de esta peculiar imagen oftalmoscópica, no ha sido suficientemente estimada la arteriosclerosis y la hipertensión arterial^{25, 48, 75}.

CONCLUSIONES

Primera.—Los resultados de los exámenes de fondo del ojo, practicados a enfermos de procesos vasculares sistémicos, se hallan correlacionados y coincidentes en la gran mayoría de casos, cualquiera que sea la localización de las manifestaciones "focales" de la arteriosclerosis o las cifras tensionales y etapa cronológica de la hipertensión arterial, en tanto valoremos un conjunto de pequeños signos, en gran parte inéditos, que nos ofrecen las diversas estructuras del fondo. Esto resulta más necesario en tanto las imágenes clásicas de retinopatía, constituidas por cuadros lesionales ostentosos, no son frecuentes.

Segunda.—En este sentido hemos valo-

rado como signos, el color general del fondo del ojo, el brillo y su ausencia, la matidez y las variaciones en la densidad de la red de arborización arteriolar en la retina. En la arteriosclerosis, la tendencia que sigue cada uno de estos signos, confiere al fondo del ojo un aspecto "amarillento, opaco y pobre en la arborización arteriolar precapilar", compartido por cualquiera de las posibles "focalizaciones" del proceso básico. En la hipertensión, los fondos se presentan "rojos, brillantes y plétóricos", si bien, en enfermos de edad superior a los sesenta años, hay una tendencia hacia la adopción de los caracteres señalados para el fondo arteriosclerótico. De ahí que la valoración del fondo arteriosclerótico se efectúe con mayor seguridad en razón de esta semiología adicional que con los clásicos conceptos de la angiosemiología.

Tercera.—En cuanto se realizó un trabajo de base estadística, van explícitas opiniones sobre puntos controvertidos que versan sobre la angiosemiología retiniana y otros aspectos, cuya deducción ya efectuamos con anterioridad.

Cuarta.—Nos interesa señalar la utilidad de constituir unos patrones para la profusa semiología funduscópica, cuya elaboración fue necesario emprender para este trabajo y en virtud de sus resultados, se destierren los conceptos de una supuesta invariabilidad de los aspectos de las estructuras del fondo del ojo. En este sentido resaltamos que la imagen de "atrofia senil papilar" es el aspecto normal, fisiológico, para las personas de más de sesenta años; que la translucidez arteriolar en los cruces, se pierde en el transcurso del cuarto decenio de la vida y la descrita variación del color, brillo y anchura de los reflejos arteriolares.

Quinta.—Los trabajos de análoga base a la empleada, los de integración clínico-histopatológica, de tanto interés, mejora-

rían en su valor formativo para el oftalmoscopista práctico, al emplear una nomenclatura más explícita y detallística. Sin embargo, esta misma nomenclatura, como su antítesis, el empleo de clasificaciones y grados, no es útil para la mutua inteligencia entre oftalmólogo y el internista. Esta colaboración no puede

ser establecida más que dando al informe oftalmoscópico una expresión interpretativa, juicio emitido con una valoración estricta de las imágenes proporcionadas por el fondo y meditadas ante un conjunto de datos que ha de proporcionar el examen general y vascular de cada enfermo.

SUMMARY

The ophthalmoscopic examination in the systemic vascular processes

In this work of statistical basis, the traditional and actual opinions about the eye ground findings in systemic vascular processes are revised.

The results permit an objective valuation of the classical signs, other semeiologic group little understood as yet, is useful, especially in the diagnosis of arteriosclerotic fundus: co-

lour of the eye ground, dullness and density of the retinian vascular net-work.

Havins carried out the study on groups of persons of several ages, the sick and others without any systemic vascular process, the physiological variations of the aspect of the structures of the fundus and the clinical utility of these patterns for a better interpretation, is seen.

BIBLIOGRAFÍA

1. ASCHOFF, L. *Z. Neur.*, 167: 214, 1939.
2. ASHTON, N. y col. *Brit. J. Ophthalm.*, 35: 375, 1961.
3. ASHTON, N. y P. HENKIND. *Brit. J. Ophthalm.*, 49: 225, 1965.
4. BALLANTINE, A. J. y A. LÖVENSTEIN. *Trans. Ophthalm. Soc. U. K.*, 63: 95, 1943.
5. BAILLIART, P. *Traité d'Ophthalmologie*. Masson. París, 1939.
6. BERGLUND, R. y G. MESDES. *Kidney and Health Diseases*. Lea, Philadelphia, 1935.
7. EERLUND, H. *Nord. Med.*, 27: 1809, 1945.
8. BOUSSUGE, P. *L'oeil senile*. Thèse. Fac. Méd. Lion, 1904.
9. BOYD, T. A. *Trans. Can. Ophthalm. Soc.*, 23: 65, 1960.
10. BRIDGETT, C. R. *Am. J. Ophthalm.*, 9: 723, 1926.
11. CIER, J. F. *Revue Etud. Clin. Biol.*, 6: 73, 1961.
12. COATS, G. R. *London Ophthalm. Hosp. Rep.*, 16: 262, 1904.
13. COGAN, D. D. *Neurology of the Visual System*. Ch. Thomas, Springfield, Illinois, 1967.
14. COHEN, M. *Arch. Ophthalm.*, 69: 489, 1938.
15. COHEN, M. *Arch. Ophthalm.*, 29: 10, 1943.
16. CHARAMIS, J. *Ann. Oculist.*, 197: 767, 1967.
17. ELWYN, H. *Arch. Ophthalm.*, 2: 775, 1939.
18. ELWYN, H. *Arch. Ophthalm.*, 31: 376, 1944.
19. ELWYN, H. *Arch. Ophthalm.*, 1: 3, 1953.
20. FRIEDENWALD, J. S. *The Retinal Pathology*. McMillan. N. York, 1929.
21. FRIEDENWALD, J. S. *Trans. Ophthalm. Soc. U. K.*, 50: 452, 1930.
22. FRIEDENWALD, J. S. *Modern Trends in Ophthalmology*. Butterworths. London, 1940.
23. FRIEDMAN, E. y col. *Arch. Ophthalm.*, 69: 220, 1963.
24. GANS, J. A. *Arch. Ophthalm.*, 32: 264, 1944.
25. GASS, J. D. M. *Am. J. Ophthalm.*, 63: 573, 1967.
26. GOWERS, W. R. *Brit. Med. J.*, 2: 743, 1876.
27. GRAEFFE, A. V. *Arch. Ophthalm.*, 5: 136, 1859.

28. GUNN, M. *Trans. Ophthal. Soc. U. K.*, 12: 124, 1892.
29. GUNN, M. *Trans. Ophthal. Soc. U. K.*, 18: 356, 1898.
30. HATT, P. Y. y col. *Comunicación a la I Reunión del Club Internacional de la Hipertensión y Arteriosclerosis*. L'Expansion. París, 1965.
31. HEYDENREICH, A. *Klin. Mbl. Augenheilk.*, 3: 312, 1967.
32. HIJIKATA, F. *Acta Soc. Ophthal. Jap.*, 9: 433, 1967.
33. HOLM, E. *Acta Ophthal. (Kbh)*, 28: 1, 1950.
34. HUDELO, A. *Revue Franc. Geront.*, 6: 1079, 1965.
35. IKUI, R. y col. *Jap. J. Ophthal.*, 8: 35, 1964.
36. JANOTKA, H. *Klin. Oczna.*, 32: 392, 1962.
37. JUNIUS, P. y H. KUHN. *Die scheibenförmige Entartung der Netzhautmitte*. Karger. Berlin, 1926.
38. KEIT, N. M. y col. *Am. J. Sci.*, 197: 332, 1939.
39. KEYES, K. y H. GOLDBLATT. *Arch. Ophthal.*, 20: 312, 1938.
40. KOYANAGI, Y. *Eye and Hypertension*. Kokuseido. Tokio, 1941.
41. KORNERUP, T. *Acta Ophthal. (Kbh), Suppl.*, 28: 1, 1947.
42. LEISHMAN, R. *Brit. J. Ophthal.*, 41: 641, 1957.
43. LEISHMAN, R. *En Modern Trends in Ophthalmology*. Butterworths. London, 1967.
44. LIEBERICH, R. *Albrecht v. Graefes Arch. Ophthal.*, 5: 265, 1859.
45. LINZBACH, A. J. *En Angiologie*. Editado por Ratschow. Thieme. Stuttgart, 1959.
46. LJUSTINA-IVANCIC, N. y col. *Klin Oczna.*, 38: 45, 1966.
47. MAEDA, J. *Acta Ophthal. Jap.*, 62: 1002, 1958.
48. MAUMENEE, A. E. *Trans. Pacif. Cst. Oto-Ophthal. Soc.*, 40: 139, 1959.
49. MAYOL-VALLS, P. y col. *Rev. Esp. Cardiol.*, 10: 4, 1963.
50. MÉRIGOT DE TREIGNY, P. *Press. Med.*, 84: 581, 1940.
51. MEYER, K. H. y H. MARCK. *Makromolech. Chemie*. Leipzig, 1950.
52. MOORE, R. F. *Medical Ophthalmoscopy*. Blackiston. Philadelphia, 1922.
53. MORGAN, O. G. *Brit. J. Ophthal.*, 11: 339, 1927.
54. NANO, H. *Fundus Oculi*. Universitaria. B. Aires, 1958.
55. NIERERMLIER, S. y H. SACK. *Klin. Mbl. Augenheilk.*, 145: 506, 1964.
56. OELLER, J. N. *Atlas Seltener Ophthalmoscopischer Befunde*. J. F. Bermann. Wiesbaden, 1900-1905.
57. OKUN, E. *Am. J. Ophthal.*, 50: 547, 1960.
58. PARSON, E. R. *London. Ophthal. Hosp Rep.*, 15: 275, 1903.
59. PICKERING, G. *Brit. Med. J.*, 2: 959, 1965.
60. PHILLAT, A. *Wien. Klin. Wschr.*, 4: 927, 1952.
61. RENARD, G. y G. Offret. *Arch. Hosp. Paris*, 17: 537, 1941.
62. RESDLOB, E. *Traité d'Ophthalmologie*. Masson. Paris, 1939.
63. RONES, B. *Arch. Ophthal.*, 21: 239, 1938.
64. RÖSSLE, R. y F. ROUDT. *Mass und Zahl in der Pathologie*. Springer. Berlin, 1932.
65. SALUS, R. *Klin. Mbl. Augenheilk.*, 82: 471, 1929.
66. SALUS, R. *Arch. Ophthal.*, 45: 81, 1958.
67. SALUS, R. *Am. J. Ophthal.*, 12: 214, 1939.
68. SAUTTER, H. *Klin. Mbl. Augenheilk.*, 127: 641, 1955.
69. SAUTTER, H. J. *Atheroscler. Res.*, 4: 3, 1964.
70. SEITZ, R. *The Retinal Vessels*. Mosby. St. Louis, 1964.
71. STOKOE, N. L. y R. W. TURNER. *Br. J. Ophthal.*, 50: 21, 1966.
72. TAKAYASHI, S. y col. *Jap. J. Ophthal.*, 9: 921, 1967.
73. THIEL, R. *Atlas Patologia Ocular*. Salvat. Barcelona, 1964.
74. TOBIAN, L. *Circulation Res.*, 4: 671, 1956.
75. VERHOEFF, F. H. y H. P. GROSMAN. *Arch. Ophthal.*, 18: 561, 1937.
76. VOGELIUS, H. y P. BEHEGAAD. *Brit. J. Ophthal.*, 34: 404, 1950.
77. WAGENER, H. P. *Med. Clins. N. Am.*, 7: 275, 1923.
78. WENDLAND, J. P. *Trans. Am. Ophthal. Soc.*, 64: 735, 1966.
79. WEREERG, B. C. *Klin. Mbl. Augenheilk.*, 78: 148, 1927.

