

Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras".
Departamentos de Oftalmología y Medicina Interna.
Policlínico Betancourt Neninger de Alamar

HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y RETINOPATÍA HIPERTENSIVA. SU COMPORTAMIENTO EN UN ÁREA DE SALUD

Dra. María Cáceres Toledo, Dra. Odalis Cáceres Toledo y Dra. Lilian Cordiés Jackson

RESUMEN

Se sabe que la hipertensión arterial constituye un serio problema de salud, con una significativa morbilidad en la población adulta de cualquier país y que produce lesiones vasculares orgánicas, más ostensibles en aquellos «órganos blancos» como corazón, riñón, cerebro y retina. Se realizó el presente estudio, para determinar la presencia de retinopatía hipertensiva y su comportamiento en un grupo de hipertensos. Se tomó la tensión arterial en 3 ocasiones fortuitas y la oftalmoscopia directa, a 41 pacientes de un área de salud, clasificados como hipertensos ligeros y moderados, con edades comprendidas entre 15 y 50 años. Se halló que el 85,3 % de los casos presentó alteraciones en la fundoscopia, la más frecuente fue el aumento del reflejo luminoso arteriolar. Se detectó la retinopatía hipertensiva grado II, en el 46,3 % de los casos. El resultado de los potenciales oscilatorios realizado a 6 pacientes sin alteraciones visibles a la oftalmoscopia, fue normal en 4 casos y con disminución de su amplitud en 2. Se comprobó que las lesiones arterioescleróticas de la pared vascular, como los cruces A-V patológicos y la tortuosidad del vaso estuvieron más relacionadas con el tiempo de evolución de la hipertensión arterial que con su grado de severidad. La correlación entre el grado de retinopatía, el tiempo de evolución y el tipo de hipertensión arterial no fue estadísticamente significativa ($p > 0,05$). Los potenciales oscilatorios son de utilidad en el diagnóstico precoz de la retinopatía hipertensiva.

Descriptores DeCS: HIPERTENSION/complicaciones; HIPERTENSION/epidemiología; ENFERMEDADES DE LA RETINA/diagnóstico; OFTALMOSCOPIA; FONDO DE OJO.

Se considera hipertensión arterial (HTA) a la elevación persistente o mantenida de la TA sistólica, diastólica o ambas, a partir de 140/90 mmHg para los mayores de 18 años, en 3 tomas casuales.¹⁻⁶

La HTA constituye un serio problema de salud, con una significativa morbilidad en la población adulta de cualquier país. Su prevalencia en Cuba se encuentra entre

el 38,2 y el 25,6 % en las personas de 15 y más años de edad. Es más frecuente en las zonas urbanas y en los negros. La incidencia se calcula entre 0,4 y 2,5 % anual, y entre 8 000 y 9 000 muertes anuales son atribuibles a la HTA.²⁻⁴

El lugar más importante en el estudio de muchos aspectos de la patogénesis, la clínica y el pronóstico del paciente hiper-

tenso pertenece al órgano de la visión, donde las lesiones vasculares orgánicas son más ostensibles.⁶⁻⁸

Richard Bright en el siglo pasado, y en plena era preoftalmoscópica fue el primero en reconocer la asociación entre los trastornos visuales y las enfermedades renales, pero no es hasta 1854 que esta relación se pudo hacer objetiva con la invención del oftalmoscopio por *Von Helm Holtz*. Se considera que ningún examen, incluido la esfigmomanometría, es más importante que una cuidadosa fundoscopia en el conocimiento de la severidad y el pronóstico de la enfermedad hipertensiva, ya que nos muestra la posible duración de la HTA y el daño sufrido por los vasos en el pasado, el estado actual del proceso y su probable curso futuro.⁷⁻⁹

Se conoce como retinopatía hipertensiva^{2,6,7} a las alteraciones sufridas por las arteriolas, el parénquima retiniano, el nervio óptico y la coroides en el curso del proceso hipertensivo. Al ser causada por una presión arterial (PA) diastólica elevada, es generalmente bilateral y simétrica.⁸

El estrechamiento arteriolar focal y generalizado es la primera manifestación fundoscópica del proceso hipertensivo, más tarde aparecen las alteraciones propias de la arterioesclerosis de la pared, los signos más significativos son el aumento del reflejo luminoso arteriolar, los vasos en hilo de cobre y plata y los cruces arteriovenosos (A-V) patológicos.¹⁰⁻¹⁵

Existen varios métodos electrofisiológicos que estudian el potencial eléctrico de las células retinianas, entre estos tenemos los potenciales oscilatorios (PO)^{16,17} los cuales han sido identificados como un sensible indicador de anormalidades en la circulación retiniana.

El estudio integral del paciente hipertenso reafirma el carácter preventivo de la medicina comunitaria. Por todo lo

anterior nos motivamos a realizar este trabajo, con el objetivo de estudiar las alteraciones del árbol vascular de la retina mediante la oftalmoscopia, método sencillo y económico que, sin embargo, aporta gran información sobre el grado de afectación vascular del individuo.

MÉTODOS

Nuestro universo total de trabajo constó de 70 pacientes hipertensos. Para este estudio incluimos los casos con edades entre 16 y 50 años, clasificados como hipertensos ligeros y moderados. Excluimos los mayores de 51 años y los pacientes con otras enfermedades oculares o sistémicas, lo que nos permitió evaluar las modificaciones producidas por esta entidad sin que se añadieran las provocadas por la arterioesclerosis senil y la de otras afecciones.

Estudiamos 41 pacientes con diagnóstico de HTA esencial ligera y moderada del consultorio No.714 del Policlínico «Betancourt Neninger» de Alamar. Todos los casos fueron evaluados en igualdad de condiciones y por el mismo personal.

A cada paciente le hicimos un interrogatorio exhaustivo para determinar el tiempo de evolución de la HTA, además, le medimos la TA en 3 ocasiones distintas. Realizamos el fondo de ojo por oftalmoscopia directa, previa dilatación pupilar.

Hicimos los estudios electrofisiológicos (PO) a los pacientes sin alteraciones visibles a la oftalmoscopia, con vistas a conocer su utilidad en la detección temprana de la retinopatía hipertensiva, aun cuando no fuera visible a la oftalmoscopia.

El estudio del fondo de ojo se realizó minuciosamente dividiendo en 4 cuadrantes, en busca de alteraciones en los vasos,

retina, nervio óptico y coroides, tanto con luz blanca como con luz anerítra. Analizamos los potenciales oscilatorios sobre la base de las normas del Laboratorio de Electrofisiología del Hospital "Camilo Cienfuegos".

Procesamos los datos mediante los programas computacionales Fox Base y SPSS para Windows versión 4 con los cuales calculamos medidas de resumen como porcentajes, medias y desviación estándar. Para evaluar la relación entre las variables cualitativas (grado de retinopatía hipertensiva, tiempo de evolución y tipo de HTA) comparamos los porcentajes a través de la prueba de chi cuadrado.

RESULTADOS

En nuestro estudio, la edad promedio fue de 42 años, con ligero predominio del sexo femenino sobre el masculino. La mayoría de los casos (61 %) estaba entre los 45 y los 50 años.

El 63,4 % de nuestros pacientes se encuentran en el estadio I o HTA ligera y el resto en estadio II o HTA moderada. La mayoría de los casos con HTA ligera tienen una retinopatía hipertensiva grado II y el mayor porcentaje de alteraciones oftalmoscópicas (93,3 %) lo detectamos en la HTA moderada.

La tabla 1 muestra las alteraciones oftalmoscópicas detectadas en todos los casos estudiados y su orden de frecuencia.

Las alteraciones vasculares se vieron en el 42,1 % de los pacientes con más de 5 años de evolución de la HTA, los cruces A-V fueron patológicos y las alteraciones del trayecto, las manifestaciones más relevantes en estos casos (tabla 2).

El 68,3 % de nuestros pacientes son de la raza negra y los 2 casos evaluados con retinopatía hipertensiva grado III, por

la presencia de hemorragias retinianas, pertenecen a esta raza.

Según los hallazgos oftalmoscópicos, el 34,1 % de los casos tenía una retinopatía hipertensiva grado I, el 46,3 % un grado II y el 4,9 % un grado III. No detectamos alteraciones visibles a la oftalmoscopia en 6 pacientes (fig. 1).

El resultado de los PO fue normal en 4 de estos 6 casos, y con disminución de los valores de amplitud en 2 (figs. 2 y 3).

TABLA 1. Alteraciones del fondo de ojo en orden de frecuencia

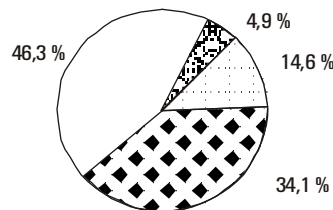
Alteración	Pacientes	%
Aumento del reflejo luminoso	34	(82,9)
Estrechamiento arteriolar generalizado	28	(68,3)
Estrechamiento focal	16	(39,0)
Cruce A-V patológico	23	(56,1)
Tortuosidad del trayecto vascular	9	(21,9)
Arteriolas en hilo de cobre	4	(9,8)
Microaneurismas	3	(7,3)
Hemorragias	2	(4,9)

Fuente: Estudios realizados a pacientes.

TABLA 2. Asociación entre alteraciones de la pared vascular y el tiempo de evolución de la HTA

Tiempo de evolución (en años)	Alteraciones de la pared vascular	(%)
1	4	(22,2)
2-5	1	(25,0)
Más de 5	8	(42,1)
Total	13	(31,7)

Fuente: Estudios realizados a pacientes.



Total de pacientes: 41

Grado 0 Grado I Grado II Grado III

Fuente: Estudios realizados a los pacientes.

FIG. 1. Clasificación de pacientes según el grado de retinopatía.

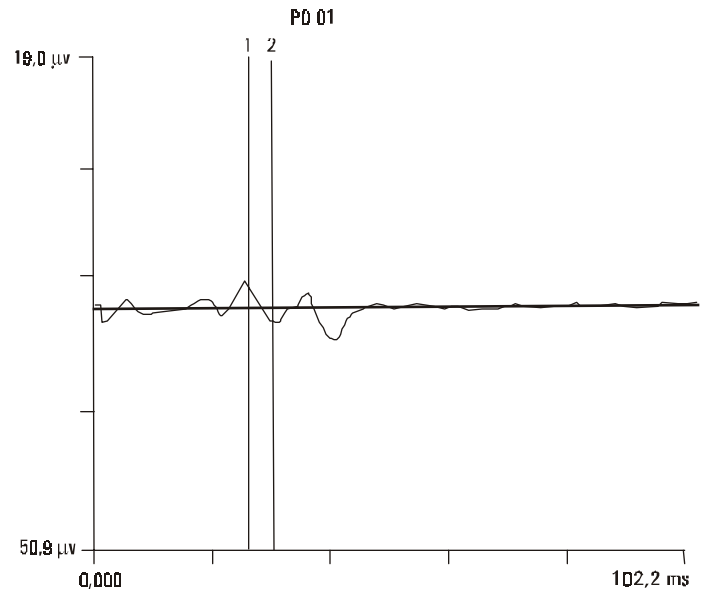


FIG.2. *Potenciales oscilatorios normales.*

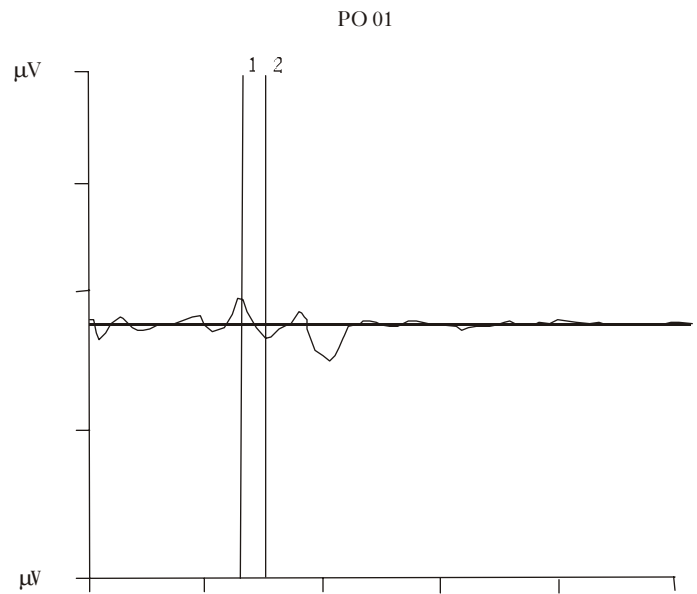


FIG.3. *Potenciales oscilatorios disminuidos en amplitud.*

DISCUSIÓN

La HTA se manifestó con mayor frecuencia en nuestra casuística, entre los 45 y los 50 años, esto coincide con estudios realizados a mayor escala en el país.^{2,3}

La mayoría de los casos estudiados fueron hipertensos ligeros (63,4 %) y el mayor porcentaje de alteraciones (93,3 %) lo encontramos en la HTA moderada, resultados que son similares a los obtenidos en otras series reportadas.¹¹⁻¹⁴

El aumento del reflejo luminoso arteriolar fue la alteración fundoscópica más frecuente en nuestra casuística (82,9 %) y le sigue en orden, el estrechamiento arteriolar generalizado. Estos hallazgos coinciden con otros reportes,¹¹⁻¹⁵ con la excepción de que el estrechamiento del calibre vascular fue detectado en estos casos con mayor frecuencia que el aumento del reflejo luminoso, sin embargo conocemos de otros estudios que reportan un aumento del reflejo luminoso arteriolar en el 40 % de sus hipertensos y las irregularidades en las paredes vasculares en sólo el 27 % de los mismos.¹⁸

No hallamos exudados algodonosos, ni edema retiniano y/o de la papila, signos retinianos que aparecen en la HTA maligna, lo cual está justificado en nuestro universo de trabajo donde solo estudiamos hipertensos ligeros y moderados. Según algunos autores, la HTA no maligna de larga duración no daña el tejido retinal.¹⁹⁻²¹

Como vimos antes, el 68,3 % del total de casos estudiados, es de la raza negra y los 2 casos con retinopatía hipertensiva grado III pertenecen a esta raza. Esto coincide con los estudios epidemiológicos realizados en nuestro país sobre HTA, que reportan una mayor incidencia y gravedad de la enfermedad en negros que en blancos.²⁻⁵

Los cambios que produce la arterioloesclerosis en las paredes de los vasos retinales denotan una larga evolución de la HTA. En el 42,1 % de nuestros casos con más de 5 años de evolución de la HTA observamos alteraciones de la pared vascular (tabla 2) lo que coincide con lo reportado por otros autores.¹¹ Según se plantea en la literatura revisada, este tipo de alteración en el vaso es un signo de arterioloesclerosis hipertensiva, que se atribuye al aumento de grosor y longitud de las paredes vasculares y de acuerdo con los resultados antes expuestos, están más relacionados con la duración del proceso hipertensivo que con su severidad.^{11,22,23}

En nuestro estudio, la correlación entre el grado de retinopatía, el tiempo de evolución y el tipo de HTA no fue estadísticamente significativa. La Oficina Sanitaria Panamericana,²²⁻²⁵ plantea que la PA y las lesiones orgánicas se deben evaluar por separado, porque se reportan casos con una PA elevada sin lesiones orgánicas y viceversa.

En cuanto a la interrelación entre el grado de HTA y el tipo de retinopatía (tabla 3), vimos que la mayoría de los casos con HTA ligera tenían un grado II de retinopatía, y los 2 casos con retinopatía grado III, una hipertensión moderada. Según la clasificación de *Keith-Wagener y Baker*, la diferencia entre el grado I y II de retinopatía la determinan los cambios arterioloescleróticos vasculares, por tanto, en nuestra casuística predominaron los cambios arterioloescleróticos sobre los angioespásticos (estrechamientos arteriulares); es conocido que los primeros son cambios orgánicos irreversibles de la pared vascular y señalan una larga evolución de la enfermedad a diferencia de los segundos que pueden ser reversibles y son expresión de un cuadro agudo severo y progresivo.^{25,26}

TABLA 3. Asociación entre el grado de retinopatía y el estadio de la HTA

HTA	Grado de retinopatía			Total	(%)
	I	II	III		
Ligera	7	14	.	21	(60)
Moderada	7	5	2	14	(40)
Total	14	19	2	35	(100)

Fuente: Estudios realizados a pacientes.

El resultado de los PO fue normal en 4 de los 6 pacientes en los que no se detectaron alteraciones, lo que confirma la normalidad del árbol vascular retiniano. En los otros 2 pacientes, uno hipertenso ligero y el otro moderado, con 8 años de evolución

de la enfermedad, los valores de amplitud de los PO, estaban disminuidos (figs. 1 y 2). Estos resultados coinciden con lo reportado por la mayoría de los autores, acerca de la alta sensibilidad de los PO ante ligeros cambios de la circulación retiniana.¹¹⁻¹⁷

Se concluye que las lesiones arterioescleróticas de la pared vascular, como los cruces. A-V y la tortuosidad del vaso estuvieron más relacionadas con el tiempo de evolución de la HTA que con su grado de severidad. La correlación entre el grado de retinopatía, el tiempo de evolución y el tipo de hipertensión arterial no fue estadísticamente significativa ($p > 0,05$).

Los PO son de utilidad en el diagnóstico precoz de la retinopatía hipertensiva.

SUMMARY

It is known that hypertension is a serious health problem characterized by significant morbidity in the adult population of any country and organic vascular lesions which are more noticeable in «target organs» as heart, kidney, brain and retina. We carried out the present study to determine the existence of hypertensive retinopathy and its incidence in a group of patients. Forty-one mild and moderate hypertensive patients of a health area (15-50 years of age) were taken their blood pressure and were applied direct ophthalmoscopy. It was found that 85.3% of cases presented with impaired funduscopy, being the most frequent the increase of arteriolar luminous reflex. 2nd degree hypertensive retinopathy was detected in 46.3% of cases. The results of oscillatory potentials in 6 patients who did not show visible alterations in ophthalmoscopy were normal in 4 cases and reduced amplitude in 2 cases. It was proved that arterosclerotic lesions of the vascular wall like A-V pathological crosses, and the winding of the vessel were more related with the time of development of blood hypertension than with the level of severity. The correlation among the level of retinopathy, the length of development and the type of hypertension was not statistically significant ($p < 0.05$). Oscillatory potentials are useful for early diagnosis of hypertensive retinopathy.

Subject headings: HYPERTENSION/ complications, HYPERTENSION/ epidemiology; RETINAL DISEASES/ diagnosis; OPHTHALMOSCOPY, FUNDUS OCULI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Singh HS. Sistemic arterial blood pressure and the eye. *Eye* 1996;10:5-28.
2. Macías CI. Epidemiología de la hipertensión arterial. *Acta Méd* 1997;7(1):15-24.
3. Cordiés JL, González VB, Vázquez VA, Llorenz NM, Sánchez RJ, Mordies SR. Hipertensión arterial: definiciones y clasificaciones. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 1995:1-18.
4. Pardel H. Hipertensión arterial y riesgos cardiovasculares. *Manual de hipertensión arterial*. Barcelona: Ediciones Doyma, 1988:51-62.
5. Coca A, Sierra A de la. Decisiones clínicas y terapéuticas en el paciente hipertenso. Barcelona: Jims; 1993: 226-67.
6. Duane's Ophthalmology CD-ROM. 1995:20-30.

7. Muci-Mendoza R. El fondo de ojo en la hipertensión arterial. El punto de vista del internista. *Acta Cient Venez* 1979;30:429.
8. Gifford RW. The importance of retinal findings in essential hypertension. *Bull N Y Acad Med* 1969;45:922.
9. Giese J. Renin angiotensin and hypertensive vascular damage: a review. *Am J Med* 1973;55:315.
10. Vázquez VA, Cruz AN, González Z, Vázquez CA. Antagonistas de los receptores de angiotensina II. *Rev Cubana Med* 1998;37(2):83-92.
11. Márquez M. El ojo y la hipertensión arterial. *Acta Méd* 1997;7(1):116-21.
12. Lehmann L. Neuropeptide I. An overview. *Drug Dev Res* 1990;19:329-51.
13. Moncada S, Palmer RMJ, Higgs EA. Nitric oxide: physiology patophysiology, and pharmacology. *Pharmacol Rev* 1991;43(2):109-41.
14. Stoke NL. Fundus changes in hypertension: a long-term clinical study. In the Williams Makenzie Centenary Symposium on the ocular circulation in health and disease. *Cant JS* 1969:33-9.
15. Haefliger IO, Meyer P, Flammer J, Luescher TF. The vascular endothelium as a regulator of the ocular circulation. *Surv Ophthalmol* 1994;39:123-32.
16. Fishman GA, Sokol S. Electrophysiologic testing in disorder of the retina, optic nerve, and visual pathway. San Francisco: American Academy of Ophtalmology, 1990:2-7.
17. Kergoat H, Lovasik JV. The effects of altered retinal vascular perfusion pressure on the white flash scotopic ERG and oscillatory potentials in man. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1997;75:306-22.
18. Chobanian A, Haralambos G. Hipertensión. *Ciba-Geigy*, 1993;42(5):3-9.
19. Hayreh SS, Servais GE, Virdi PS. Cotton-wool spots in malignant arterial hypertension. *Ophthalmologica* 1989;198:197-215.
20. _____. Retinal lipid deposits in malignant arterial hypertension. *Ophthalmologica* 1989;198:216-29.
21. Hayreh SS. Hypertensive retinopathy introduction. *Ophthalmologica* 1989;198:173-7.
22. The fifth report of the Joint National Committee of Detection. Evaluation and treatment of high blood pressure. NH Publication 1993:93-108.
23. Fernández Mirabal JE. Manual de procedimientos diagnósticos y tratamiento en Medicina Interna. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1984:57-63.
24. Directrices de 1993 para el control de la hipertensión ligera: memorándum de la reunión de la OMS/HSA. *Hypertens* 1993;11:903-919.
25. Oficina Sanitaria Panamericana. La HTA como problema de salud comunitario. Washington DC, 1990;3-9 (Serie Paltex para Ejecutores de Programas de Salud).
26. Wagener HP. Retinal arterial and arteriolar lesions associated with systemic vascular hypertension: a review of some recent opinions. *Am J Med* 1951:240-1.

Recibido: 25 de abril de 2000. Aprobado: 22 de julio de 2000.

Dra. *María Cáceres Toledo*. Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras", San Lázaro No. 701 entre Belascoain y Marqués González, Centro Habana, Ciudad de La Habana, Cuba.