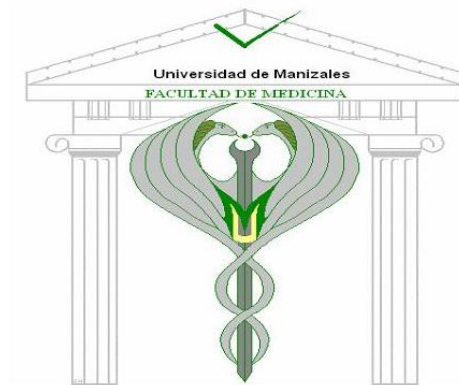


UNIVERSIDAD DE MANIZALES FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD CENTRO DE INVESTIGACIONES

ARTICULO



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES



Hallazgos en el fondo de ojo en pacientes pertenecientes al programa de hipertensos de una entidad de salud de 1° nivel de Manizales, Colombia, 2012

Autores:

Victoria Eugenia Aguirre
José Jaime Castaño Castrillón, Fis., M.Sc.
Julián Castellanos
Julio Cesar Duque
Esteban Duque
Ximena García
Marco Aurelio Giraldo Hurtado, MD, Oftalmo.
José Fernando Giraldo Cardona, MD, Mag.
Jorge Montero
Jennifer Rayo

Manizales, Junio 2013

Hallazgos en el fondo de ojo en pacientes pertenecientes al programa de hipertensos de una entidad de salud de 1° nivel de Manizales, Colombia, 2012

Victoria Eugenia Aguirre[♥], José Jaime Castaño Castrillón^{♥♥}, Fis.; M.Sc. Julián Castellanos, Julio Cesar Duque, Esteban Duque, Ximena García, Marco Aurelio Giraldo Hurtado^{♥♥♥}, MD, Oftalmo, José Fernando Giraldo^{♥♥♥♥}, MD, Mag., Jorge Montero, Jennifer Rayo.

Resumen

Objetivo: El objetivo del presente estudio fue evaluar los cambios retinianos de 60 pacientes hipertensos del programa de vigilancia y control de la hipertensión arterial de ASSBASALUD ESE situada en la ciudad de Manizales, Caldas, Colombia. **Materiales y métodos:** A estos pacientes se les hizo examen de fondo de ojo, y se tomaron otras variables de la historia clínica. **Resultados:** 51,7% de los pacientes fueron de sexo masculino, edad promedio 64,4 años, todos afiliados al régimen subsidiado de la seguridad social. Al 65% de los pacientes se les diagnosticó algún grado de retinopatía hipertensiva, siendo el grado I el más frecuente con 38,3%, el 30% tenían la agudeza visual, y el 3,3% el tono intraocular alterados, 75% presentaban cifras tensionales en el orden de pre-hipertensión, con 5 años en promedio de diagnóstico, el 78,3% asiste a controles periódicamente, 73,3% con antecedentes familiares de hipertensión, el 10% aceptaron consumir alcohol y el 18% dijeron ser fumadores, 86,7% estaban recibiendo medicamentos antihipertensivos. Se encontraron relaciones significativas entre consumo de medicamentos, y variables de fondo de ojo. **Conclusiones:** La retinopatía es uno de los cambios de órgano blanco que se manifiesta en forma más temprana. Llama la atención la proporción tan alta de esta complicación a pesar de ser una población en vigilancia y control de la hipertensión.

Palabras Claves: Hipertensión, órganos blanco, retinopatía hipertensiva, Fondo de ojo.

Findings on eye fundus in hypertensive patients enrolled in the hypertension monitoring and control program from a level 1 health center in Manizales, Colombia, 2012

Summary

Objective: the objective of the present study was to evaluate the retinal changes of 60 hypertensive patients enrolled in the arterial hypertension monitoring and control program from ASSBASALUD ESE Manizales, Caldas, Colombia. **Materials and methods:** the investigation included 60 patients enrolled in the arterial hypertension program from ASSBASALUD ESE, eye fundus was performed in all the patients and other variables were taken from the clinical history. **Results:** 51,7% of the patients in the study were male, average age 64,4 years, all were affiliated to the social security subsidized regime. 65% to the patients were diagnosed with some degree of hypertensive retinopathy, being grade I the most common with 38,3%, 30% visual acuity and 3,3% intraocular tone alterations, 75% had high blood pressure in order to pre-hypertension with 5 years average diagnosis, 78% attend to periodically checks, 73,3% with arterial hypertensive familiar antecedents, 32 of the patients examined said they had a dead relative as the result of the arterial hypertension, 10% had an antecedent of alcohol consumption and 18% were smokers, 86,7% of the patients included in this trial were receiving anti hypertensive medications, it was found a significant relation between the consumption of the medication and the variety in the eye fundus findings. **Conclusions:** The retinopathy is one of the first changes that can be appreciated in the principal target organs. It is interesting the high proportion of this complication despite being enrolled the control and monitoring program.

Key words: hypertension, target organ, hypertensive retinopathy, eye fundus.

[♥] Estudiante internado, Programa de Medicina, Universidad de Manizales, Manizales, Colombia.

^{♥♥} Profesor Titular, Director Centro de Investigaciones, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Manizales, Carrera 9° 19-03, Tel. 8879688, Manizales, Caldas, Colombia. Correo: jcast@umanizales.edu.co.

^{♥♥♥} Docente Programa de Medicina, Universidad de Manizales, Colombia. Correo: marcoareliogiraldo@hotmail.com.

^{♥♥♥♥} Docente Semiología, Programa de Medicina, Universidad de Manizales, Manizales, Colombia. Correo electrónico: jfedog@une.net.co.

Introducción

La hipertensión (HTA) es un problema de salud pública. Se considera que afecta a 50 millones de personas en EEUU, y aproximadamente un billón en todo el mundo¹. El paciente hipertenso que no es detectado en forma temprana o cuyo manejo no es el adecuado desarrolla compromiso de los llamados órganos blanco: corazón, cuyo tamiz se hace con el electrocardiograma. Riñón; se valora a través de pruebas de función renal. El otro órgano comprometido en forma temprana es el cerebro cuyo estudio se hace a través de la fundoscopia, buscando la presencia de cambios tempranos en la retina^{2,3}.

Se considera que la retinopatía hipertensiva, es el resultado de las cifras tensionales altas, la mayoría de los daños se presentan en los pacientes en los cuales no se da un control adecuado y periódico, siendo el mayor compromiso el de las paredes de los vasos pequeños.⁴ Se destaca dentro de la patogénesis de los cambios retinianos el paso de la arteria central de la retina a través de la lámina cribada la que en esencia determina que el grosor de su pared disminuya y su capa muscular se vuelva incompleta. La enfermedad retiniana también está directamente relacionada con la obstrucción de la vena central de la retina, situación prevalente entre los 60 y 70 años tanto en hombres como en mujeres^{5,6,7}.

El resultado final consiste en que las ramas de la arteria retiniana en el ojo sean, por tanto, grandes arteriolas. Se conoce como retinopatía hipertensiva a las alteraciones sufridas por las arteriolas, el parénquima retiniano, el nervio óptico y la coroides en el curso del proceso hipertenso; y, es causada por unas presiones

sistólicas y diastólicas elevadas por lo que es generalmente bilateral y simétrica⁸.

En la coroidopatía hipertensiva, ésta se empieza a desgastar y a perder las propiedades que le ayudan a mantener la retina bien vascularizada, a su vez, la neuropatía hipertensiva empieza con un área de edema que compromete al nervio óptico, los cambios son progresivos y empiezan con un aumento del brillo arteriolar hasta las hemorragias retinianas que llevan a la ceguera del paciente⁵.

La importancia clínica de realizar el fondo de ojo de manera sistemática a los pacientes hipertensos, con el objetivo de detectar en forma temprana los cambios a nivel de la retina, se fundamentan en que esta es una ventana para estudiar la circulación humana, las arteriolas retinianas se pueden visualizar fácilmente y de manera no invasiva lo que permiten de forma indirecta determinar el estado de la microcirculación cerebral y coronaria ya que éstas comparten características anatómicas y fisiológicas³. La retina es el único lugar del cuerpo humano donde se pueden observar directamente los vasos sanguíneos mediante una técnica sencilla y no invasiva^{5,6}. Su observación repetida en el tiempo dará una información valiosa y temprana sobre el impacto de la hipertensión arterial sobre el sistema arteriolar. La exploración del fondo de ojo es de importancia capital para valorar la repercusión sistémica de la hipertensión. Sus hallazgos constituyen el mejor índice para evaluar la evolución de la enfermedad y para establecer su pronóstico, orienta sobre el estado de compromiso que pueda existir en el sistema nervioso central. El grado de retinopatía permite establecer o ratificar el diagnóstico y plantear el pronóstico².

Al tenerse a la hipertensión arterial como el principal factor de riesgo para los

eventos cardio-cerebro- vasculares manifestados tempranamente por el compromiso precoz de los órganos blanco, se entiende que el tratamiento, control y seguimiento del paciente hipertenso es una actividad de alta eficiencia y eficacia en la salud pública.

Varios estudios han establecido proporciones altas de retinopatía en poblaciones de hipertensos esenciales, entre ellos Sainz González de la Peña⁹ *et al*/efectuaron un estudio en 232 pacientes hipertensos para determinar alteraciones en fondo de ojo. Los pacientes pertenecían al Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de Cuba y el estudio fue publicado en el año 2002. Encontraron un 27,6% de retinopatía grado 1, 18,1% de retinopatía Grado II y más, concluyeron que los niveles de presión arterial influyeron en el daño hipertensivo del fondo de ojo.

También Osorio Illas y Paisán Rizo² realizaron un estudio en 114 pacientes hipertensos de dos consultorios médicos de la misión Barrio Adentro del municipio Piar, estado de Bolívar, Venezuela, entre el 2004 y el 2005. Encontraron 12,3% de retinopatía grado 1, 23,7% grado 2, 14% grado 3, y 0,1% grado 4 o sea 50,9% de pacientes con algún grado de retinopatía. Encontraron relación con la aparición de retinopatía y tiempo de diagnóstico de la HTA.

Cerasola¹⁰ *et al*, en su estudio, publicado en el año 1996, en 383 pacientes hipertensos esenciales caucásicos, observaron retinopatía hipertensiva en el 54,83% de los casos. Análogamente Tellería¹ *et al* en su estudio realizado entre Octubre del 2006, y Marzo del 2007, en una institución médica para el tratamiento de la HTA en Venezuela, en 96 hipertensos, observaron una prevalencia de 83,33%

de retinopatía, 41,7% grado 1, y 37,5% grado II. Los pacientes tenían una edad promedio de 56 años, y el 61,4% eran de sexo femenino.

Wang⁴ *et al*, estudiaron la retinopatía mediante fotos del fondo de ojo de 3 654 pacientes pertenecientes al "Blue Mountain Eye Study". Estos pacientes constituyen una cohorte de población urbana, mayor de 49 años, para estudio de visión, patologías visuales y otras características de salud, pertenecientes al oeste de Sídney (Australia). Este estudio fue publicado en el año 2003 y encontraron que la presión arterial media, tiene una fuerte asociación con la presencia de todos los signos de vasos de la pared retiniana. Encontraron que el promedio arterial central de la retinas fue de 189, 186, 184, y 183 μm entre personas con presión arterial normal, y controlada, e hipertensión no-controlada o no-tratada.

Resulta entonces de sumo interés clínico e investigativo identificar en una población de hipertensos de la ciudad de Manizales la relación existente entre las cifras tensionales y el grado de daño a órgano blanco especialmente el confinado a la retina.

Materiales y métodos

La presente investigación es un estudio de corte transversal, acerca de las características en el fondo de ojo de 60 pacientes que asisten en forma regular al programa de vigilancia y control de la hipertensión arterial de la entidad de salud de primer nivel de atención ASSBASALUD E.S.E Manizales, Caldas. Colombia. El examen oftalmológico se realizó en la clínica Santa Sofía E.S.E de Manizales.

El muestreo se hizo por conveniencia realizado a pacientes clasificados como

de riesgo alto, medio y bajo de acuerdo a las Normas del ministerio de la protección social Colombiano en la resolución 412 del año 2000 ¹¹; se excluyeron del estudio los pacientes con diagnóstico de catarata o con otros trastornos que impidieran la realización adecuada del examen, también se excluyeron los pacientes con otros diagnósticos de retinopatía.

El examen de fondo de ojo fue efectuado por un oftalmólogo, parte del equipo de investigadores, además se revisaron las historias clínicas de los 60 pacientes seleccionados con el objetivo de dar cumplimiento a lo planteado en los objetivos de la investigación.

En la población estudiada se tomaron las siguientes variables, edad (años), género (femenino, masculino), procedencia (rural o urbana), estado civil (soltero, casado, unión libre, otro), estrato social (1, 2, 3, 4, 5, 6), tipo de seguridad social (no asegurada, contributivo, subsidiado, otro), perímetro cintura (cm), perímetro cadera (cm), índice de cintura/cadera (Se calculó haciendo la relación entre el índice de la cintura en cm y la cadera en cm), presión arterial sistólica (mmHg), presión arterial diastólica (mmHg), grado de retinopatía (grado I, II, III, o IV), fondo de ojo (se clasificó la presencia de retinopatía de acuerdo a la literatura revisada), agudeza visual (buscando categorizar aquellos pacientes con alguna alteración, los hallazgos se realizaron siguiendo los lineamientos del diagnóstico oftalmológico), tonometría (variable encaminada a detectar pacientes con alguna alteración del tono intraocular se midió cualitativamente como normal o aumentada), consumo de medicamentos (diuréticos, IECAS, ARA, bloqueantes de canales de calcio, BBL), registro en la historia clínica de electrocardiograma (si, no, normal, alterado), registro en la historia clínica de

proteinuria (no, si, normal, alterado), registro en la historia clínica de creatinina (si, no, normal, alterado), familiares con diagnóstico de hipertensión arterial (si, no, cual).

El trabajo de campo fue realizado en el Hospital Santa Sofía (Centro de Especialistas) en Manizales (Caldas) el cual consistió en valoración médica por oftalmología. Previamente fueron escogidos 60 pacientes con diagnóstico de hipertensión esencial, y pertenecientes al programa de hipertensión de ASSBASALUD ESE. Esta población fue encuestada antes de la consulta médica y previamente leída y firmada el acta de consentimiento informado, donde se le hicieron preguntas acerca de antecedentes, medicamentos que consumían, comorbilidades y otras variables relevantes para el trabajo de investigación.

En 6 ciclos se evaluaron los 60 pacientes, citados con anterioridad y escogidos al azar para ser parte de la muestra de un universo de 2800 personas. A medida que se encuestaba el paciente se clasificaba el orden de la consulta y al mismo tiempo se hacía registro de tensión arterial, perímetro abdominal y perímetro de cadera.

Se proseguía al examen por parte del especialista el cual evaluaba fondo de ojo, agudeza visual, y tono intraocular. Primero se evaluaban las 2 primeras, previa dilatación pupilar con Midriacyl aplicando 2 gotas en cada ojo, para una mejor evaluación ocular, posterior a esto se le aplicaba anestésico oftálmico (euscaina) 1 gota en cada ojo y se hacía esperar al paciente para medir el tono intraocular.

Estas 3 premisas fueron evaluadas con los siguientes instrumentos: Autoquera-

torefractómetro, lámpara hendidura, tonómetro de aplanación, oftalmoscopio directo e indirecto. Toda la información quedó recolectada y escrita en el instrumento de cada paciente.

En los análisis estadísticos las variables medidas en escala nominal fueron descritas mediante tablas de frecuencia, las medidas en escala numérica mediante promedios y desviaciones estándar. Las relaciones entre variables medidas en escala nominal fueron probadas mediante el procedimiento estadístico de χ^2 , y entre variables medidas en escala nominal y escala numérica mediante análisis de varianza. Todos los análisis fueron efectuados con un nivel de significancia $\alpha=0,05$. Para elaborar las bases de datos se utilizó el programa Excel 2010 (Microsoft Corporation), y se procesaron empleando el programa estadístico IBM SPSS 20 (IBM Corporation) y el Epi Info (TM) 3.5.4 (Centers for Disease Control and Prevention (CDC)).

En el presente estudio se respetaron todas las normas éticas de ley vigentes en Colombia para proyectos de investigación en Ciencias de la Salud, los participantes firmaron un consentimiento informado, y se beneficiaron directamente del proceso investigativo. El proyecto fue previamente enviado a ASSBASALUD ESE, para su aprobación y comentarios.

Resultados

Se realizó fundoscopia a 60 pacientes del programa de HTA de ASSBASALUD ESE, entidad del primer nivel de atención de salud, Manizales, Caldas, Colombia. Como se aprecia en la Tabla 1, el 51,7% (Ic95%:38,4%-64,8%) de los pacientes fueron de género masculino. La edad promedio fue de 64,48 años (figura 1) con una mayor proporción, 36,7% (Ic95%:24,6%-50,1%) en el grupo etario

de 70 a 80 años. El 51,7% (Ic95%:38,4%-64,8%) de la población dijeron estar casados y un 70% (Ic95%:56,8%-81,2%) eran del municipio de Manizales, los restantes procedían de otros municipios del departamento de Caldas. Todos los pacientes pertenecieron al régimen subsidiado de la seguridad social en salud, 56,7% (Ic95%:43,2%-69,4%), siendo CAPRECOM la EPS con mayor número de afiliados.

En cuanto a la historia clínica familiar de factores de riesgo, el 73,3% (Ic95%:60,3%-83,9%) aceptó tener algún antecedente hipertensivo en la familia. Siendo los hermanos con un 48,8% (Ic95%:33,3%-64,5%) el familiar más comprometido. El 53,3% (Ic95%:40%-66,3%) refirió tener algún familiar fallecido como causa de la HTA, siendo la mayor proporción para el padre con un 31,3% (Ic95%:16,1%-50%).

El 10% (Ic95%:3,8%-20,5%) aceptó consumo de alcohol, mientras que el 18,3% (Ic95%:9,5%-30,4%) refirió hábito al tabaquismo. Todos negaron el consumo de otras sustancias psicoactivas.

El 40% (Ic95%:27,6%-53,5%) tenían otras comorbilidades, siendo la enfermedad cardíaca la más frecuente con un 12,5% (Ic95%:2,7%-32,4%).

Tabla 1. Variables demográficas y factores de riesgo en la población que intervino en el estudio sobre hallazgos en el fondo de ojo en pacientes pertenecientes al programa de hipertensos de ASSBASALUD ESE, Manizales, Colombia, 2012.

Variable	Nivel	N	%
Género	Masculino	31	51,7
	Femenino	29	48,3
Edad	Promedio	64,38	
	LC95% LI	61,24	
	LC95% LS	67,53	
	Des. Est.	12,17	
	Mínimo	37	
	Máximo	86	
Nivel de edad	70-80 años	22	36,7
	50-60 años	14	28,3
	60-70 años	11	18,3
	40-50 años	5	8,3
	80-90 años	5	8,3

Tabla 1. Variables demográficas y factores de riesgo en la población que intervino en el estudio sobre hallazgos en el fondo de ojo en pacientes pertenecientes al programa de hipertensos de ASSBASALUD ESE, Manizales, Colombia, 2012.

Variable	Nivel	N	%
Estado civil	30-40 años	3	5
	Casado	31	51,7
	Soltero	14	23,3
	Unión libre	8	13,3
	Viudo	4	6,7
	Separado	3	5,0
Municipio de procedencia	Manizales	42	70,0
	Merced	3	5,0
	Aguadas	2	3,3
	Neira	2	3,3
	Aranzazu	1	1,7
	Otros	10	16,7
Seguridad social	Subsidiado	60	100,0
Entidad promotora de salud	Caprecom	34	56,7
	Condor	25	41,7
	Cafesalud	1	1,7
Antecedente familiar de hipertensión arterial	Si	44	73,3
	No	16	26,7
Familiar con HTA individual	Madre	12	27,9
	Hermano	10	23,3
	Madre-Hermano	4	9,3
	Padre-Hermano	4	9,3
	Hijo	3	7
	Otros	10	23,3
	Frecuencia de cada familiar con HTA	Hermano	21
Madre	15	34,9	
Padre	11	25,6	
Hijo	4	9,3	
Abuelo	2	4,7	
Tío	2	4,7	
Antecedente familiar de muerte por hipertensión arterial	Si	32	53,3
	No	28	46,7
Familiar muerto por HTA	Padre	7	21,9
	Madre	6	18,8
	Hermano	5	15,6
	Madre-Hermano	3	9,4
	Primo	2	6,3
	Otros	9	28,0
	Frecuencia de cada familia muerto por HTA	Padre	10
Hermano	9	28,1	
Madre	5	21,9	
Tío	4	12,5	
Abuelo	3	9,4	
Sobrino	1	3,1	
Consumo de alcohol	No	54	90,0
	Si	6	10,0
Consumo de sustancias psicoactivas	No	60	100,0
Consumo de cigarrillo	No	49	81,7
	Si	11	18,3
Otras patologías	No	36	60,0
	Si	24	40,0
Qué patologías	Cardíaca	3	12,5

Tabla 1. Variables demográficas y factores de riesgo en la población que intervino en el estudio sobre hallazgos en el fondo de ojo en pacientes pertenecientes al programa de hipertensos de ASSBASALUD ESE, Manizales, Colombia, 2012.

Variable	Nivel	N	%
Tiroides	Tiroides	3	12,5
	Artrosis	2	8,3
	Colesterol y Triglicéridos	2	8,3
	Otros	14	58,1

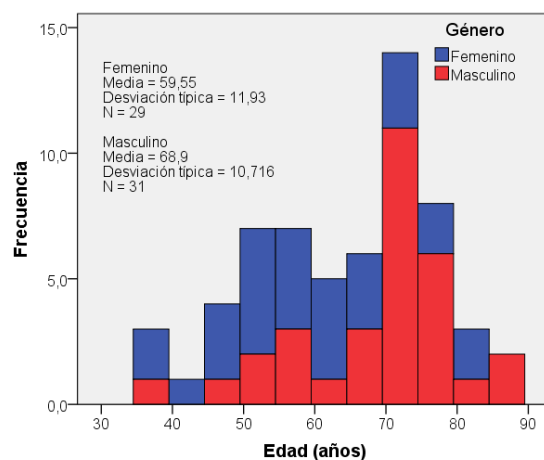


Figura 1. Histograma de edad, discriminado por género de la población que participó en el estudio sobre fondo de ojo en pacientes hipertensos atendidos en ASSBASALUD ESE (Manizales, Colombia).

Según se observa en la Tabla 2, el 86,7% (Ic95%:75,4%-94,1%) empleaban medicamentos. La mayoría de los pacientes examinados tomaban más de dos medicamentos antihipertensivos. Los medicamentos consumidos por los pacientes son los que están en el POS subsidiado (Plan obligatorio de salud, definido dentro del sistema de seguridad social de la República de Colombia): diuréticos, IECAS, Bloqueantes de los canales de calcio, ARA 2; siendo los diuréticos con un 66,7% (Ic95%:52,5%-78,9%) los más formulados.

En cuanto a la retinopatía como se aprecia en la Tabla 2, el 65% (Ic95%:51,6%-76,9%) tuvieron algún grado de alteración, de los cuales el

38,3% (Ic95%:26,1%-51,8%) tenían retinopatía grado 1. Disminución en la agudeza visual se encontró en 30% (Ic95%:18,8%-43,2%). El tono ocular se encontró alterado en el 3,3% (Ic95%:0,4%-11,5%).

La presión arterial sistólica fue de 129 mmHg y la diastólica de 83 mmHg en promedio. Es de anotar que toda la población estudiada pertenece al programa de vigilancia y control de la HTA de ASS-BASALUD ESE, a pesar de esto el 75% (Ic95%:62,1%-85,3%) tenían cifras tensionales sistólicas entre 129 mmHg a 139 mmHg y diastólica entre 80 mmHg y 89 mmHg. El promedio de diagnóstico de la hipertensión fue de 5 años según lo registrado en la historia clínica.

El peso promedio de los pacientes fue de 61,4 Kg y la talla 1,69 m. El IMC Promedio fue de 24,13 Kg/m². Un 25% (Ic95%:14,7%-37,9%) de los pacientes tenían sobrepeso. El promedio del perímetro de la cintura fue de 87,8 cm, el de cadera 95,7 cm, para un índice cintura/cadera promedio de 0,93. El 56,3% (Ic95%:37,7%-73,6%) presentaban obesidad abdominal. Presentaban daño a órgano blanco el 65% (Ic95%:51,6%-76,9%), siendo en el 94,9% (Ic95%:82,7%-99,4%) de los casos el ojo el órgano afectado.

Al 80% (Ic95%:67,7%-89,2%) se les encontró registro de electrocardiograma en la historia clínica, en un 12,5% (Ic95%:2,7%-32,4%) con alguna alteración. Registraban examen de proteinuria el 3,3% (Ic95%:0,4%-11,5%), todos positiva. Se realizó creatinina en el 95% (Ic95%:86,1%-99,4%), de los 57 casos en que se realizó se reportó el resultado en 53 casos todos normales. Un 78,3% (Ic95%:65,8%-87,9%) asistía a controles.

Tabla 2. Medicamentos, fondo de ojo, tensión arterial, variables antropométricas, paraclínicos y clasificación de órgano blanco de pacientes pertenecientes al programa de hipertensión de ASSBASALUD ESE (Manizales, Colombia)

Variable	Nivel	N	%
Uso de medicamentos	Si	5	86,7
	No	8	13,3
Qué medicamentos	diuréticos-iecas	16	30,8
	Diuréticos-BC2	8	15,4
	IECAS	8	15,4
	Duréticos	5	9,6
	ARA-Betabloquadores	2	3,8
Medicamentos individuales	Otros	13	25
	Diuréticos	36	60
	IECAs	29	48,3
	Bloqueadores canales calcio	13	21,7
	ARA II	9	15
Diagnóstico de retinopatía hipertensiva	Betabloquadores	7	11,7
	Si	39	65
Resultado al examen de fondo de ojo	No	21	35
	Retinopatía grado i	23	38,3
	Normal	21	35
Agudeza visual	Retinopatía grado ii	16	26,7
	Normal	42	70
Tono intraocular	alterado	18	30
	Normal	58	96,7
Presión arterial sistólica (mmHg)	alterado	2	3,3
	Promedio	129	
	LC95% LI	125	
	LC95% LS	133	
	Des. Est.	14,6	
	Mínimo	100	
Presión arterial diastólica (mmHg)	Máximo	180	
	Promedio	83	
	LC95% LI	81	
	LC95% LS	86	
	Des. Est.	9,41	
	Mínimo	60	
Clasificación de la HTA (mm HG)	Máximo	110	
	Pas:129-139 Pad:80-90	45	75
	Pas:140-159 Pad:90-99	6	10
	Pas:<120 Pad:<80	6	10
Años de diagnóstico de la HTA	Pas:>=160 Pad>=100	3	5
	Válidos	58	
	Promedio	5	
	LC95% LI	3,6	
	LC95% LS	6,6	
	Des. Est.	5,4	
Peso (Kg)	Mínimo	1	
	Máximo	32	
	Promedio	61,4	
	LC95% LI	58,7	
	LC95% LS	64,7	
	Des. Est.	10,6	
Talla (m)	Mínimo	42	
	Máximo	84	
	Promedio	1,69	
	LC95% LI	1,57	
	LC95% LS	1,61	
	Des. Est.	,088	
	Mínimo	1,41	

Tabla 2. Medicamentos, fondo de ojo, tensión arterial, variables antropométricas, paraclínicos y clasificación de órgano blanco de pacientes pertenecientes al programa de hipertensión de ASSBASALUD ESE (Manizales, Colombia)

Variable	Nivel	N	%
Índice de masa corporal (Kg/mt ²)	Máximo	1,81	
	Promedio	24,13	
	LC95% LI	23,15	
	LC95% LS	25,11	
	Des. Est.	3,79	
	Mínimo	17,94	
	Máximo	35,11	
Clasificación del IMC	Normal	37	61,7
	Sobrepeso	15	25
	Obesidad	5	8,3
	Bajo peso	3	5
Perímetro cintura (cm)	Válidos	32	
	Promedio	87,8	
	LC95% LI	83,6	
	LC95% LS	92,1	
	Des. Est.	11,8	
	Mínimo	70	
	Máximo	110	
Perímetro Cadera (cm)	Válidos	32	
	Promedio	95,7	
	LC95% LI	90,6	
	LC95% LS	100,1	
	Des. Est.	14,2	
	Mínimo	73	
	Máximo	122	
Índice cintura Cadera	Válidos	32	
	Promedio	,92	
	LC95% LI	,87	
	LC95% LS	,98	
	Des. Est.	,14	
	Mínimo	,77	
	Máximo	1,38	
Obesidad Abdominal	Sí	18	56,3
	No	14	43,8
	Faltantes	32	
Órgano blanco	Sí	39	65
	No	21	35
Qué órgano	Ojo	37	94,9
	Corazón	2	5,1
	Faltantes	21	
Registro en la historia clínica de electrocardiograma	Sí	48	80
	No	12	20
Resultado de electrocardiograma	Normal	21	87,5
	Alterado	3	12,5
	Perdidos	36	
Registro en la historia clínica de proteinuria	No	58	96,7
	Sí	2	3,3
Resultado de proteinuria	Normal	2	100
	Faltantes	58	
Registro en la historia clínica de creatinina	Sí	57	95
	No	3	5
Resultado de creatinina	Normal	53	100
	perdidos	7	
Asiste a controles	Sí	47	78,3
	No	13	21,7

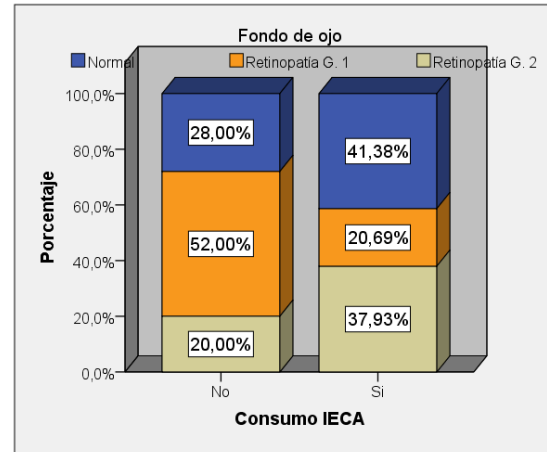


Figura 2. Relación entre tipo de retinopatía y consumo de IECAs en pacientes con diagnóstico de hipertensión atendidos en ASSBASALUD ESE (Manizales, Colombia).

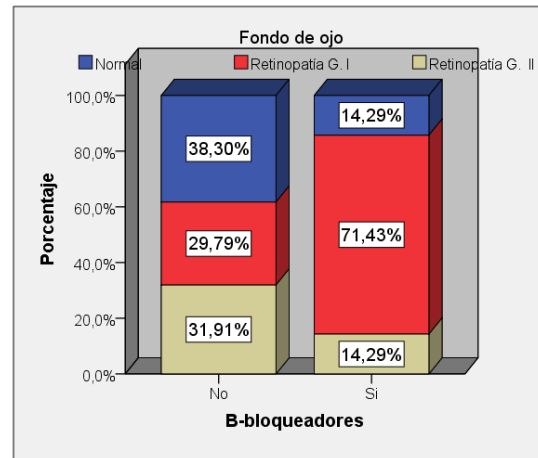


Figura 3. Relación entre resultado del examen de fondo de ojo y consumo de β -Bloqueadores en pacientes pertenecientes al programa de hipertensión de ASSBASALUD ESE (Manizales, Colombia), 2013.

Relaciones entre variables

Empleando el procedimiento estadístico de χ^2 , se buscó probar la relación entre las variables correspondientes al fondo de ojo: diagnóstico de retinopatía, tipo de retinopatía, agudeza visual y tono intraocular con las variables medidas en escala nominal empleadas en este estudio. Se encontró relación significativa entre Resultado examen de fondo de ojo y consumo de IECAS ($p=0,05$) como se observa en la Figura 2, en la cual es notorio una mayor proporción de Retinopatía Grado 2 en los pacientes que consumen IECA's.

A nivel $p<0,1$ se encontró relación con consumo de β -bloqueadores ($p=0,098$) como se ve en la Figura 3, se observa aparentemente mayor proporción de Retinopatía Grado 1 en pacientes que sí consumen β -bloqueadores.

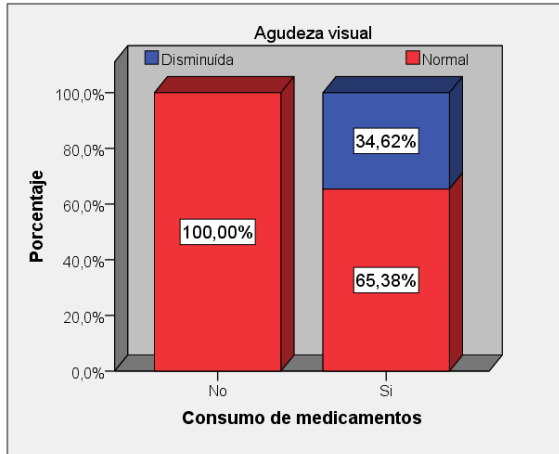


Figura 4. Relación entre el consumo de medicamentos y la agudeza visual en población de hipertensos atendida en ASSBAALUD ESE (Manizales, Colombia), 2012.

También se encontró relación significativa entre la agudeza visual y el consumo de medicamentos como se observa en la Figura 4 ($p=0,047$), todos los pacientes que no consumen medicamentos tienen su agudeza visual normal.

Empleando el procedimiento de análisis de varianza se probó la relación entre las mismas variables y las variables medidas en escala numérica edad, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y tiempo de diagnóstico, y no se encontró relación significativa en ningún caso.

Discusión

La presente investigación mostró una prevalencia de retinopatía hipertensiva en el 65% de los pacientes que intervinieron. En un 38,3% retinopatía grado I, en un 30% agudeza visual disminuida, 3,3% tono intramuscular alterado, los pacientes presentaron una edad promedio de 64,4 años, 51,7% de género masculino. En un 75% PAS en el rango 129-139 mmHg, PAD en el rango 90-99 mmHg, en promedio 5 años de diagnóstico, 86,7% consumen medicamentos antihipertensivos. IMC normal en el 61,7%, 56,3% de obesidad abdominal. Solo se encontró relación significativa entre las variables de fondo de ojo y consumo de medicamentos en general, IECAS y β -bloqueadores en particular, no muy claras debido a la poca muestra, no se encontró relación significativa con ninguna otra variable, ni medida en escala nominal, ni numérica.

El resultado de 65% de retinopatía quizá se deba al inadecuado manejo y control especialmente en los primeros años de la enfermedad. Este hallazgo es similar al encontrado por otros autores: Cerasola¹² *et al*/reportaron un 54,83% en una muestra de 383 pacientes hipertensos, mientras que Palatini¹⁰ *et al*/revelan un 51% de retinopatía hipertensiva entre 348 pacientes hipertensos.

En 2003 Tellería¹ *et al*/observaron que el 83,3% de los 96 pacientes hipertensos de su estudio tenía algún grado de reti-

nopatía, mientras que Cáceres⁸ *et al* reportaron una prevalencia de 91,4% en 70 pacientes hipertensos con edades entre 16 y 50 años y Wong¹³ *et al* encontraron una prevalencia del 74,7% en un estudio de 1000 pacientes hipertensos. Como es evidente la prevalencia de retinopatía en el presente estudio es alta y ello implica necesariamente la importancia de una valoración clínica oftalmológica de una manera más temprana, idealmente poco después de realizado el diagnóstico de la enfermedad e inexorablemente la garantía absoluta de una buena adherencia a la terapia antihipertensiva para controlar las cifras tensionales.

Respecto al grado de retinopatía en el presente trabajo hay predominio de los grados I y II. Este hallazgo es compatible con los demás estudios revisados: Osorio² *et al*, Sainz González⁹ *et al*, Lascano Cordoba¹⁴ Jaramillo Pérez¹⁵.

Es evidente la relación entre personas de mayor edad y presentación de retinopatía, en este estudio el grupo etario de mayor compromiso de hipertensión es el de 70 a 80 años con un 36,7% de prevalencia y ello probablemente se relacione con la mayor presencia de otras patologías a esta edad (estas últimas se presentan en un 40% de la población estudiada). Este hallazgo también es congruente respecto a otros estudios: Osorio² *et al* observaron que en los mayores de 60 años la retinopatía se encuentra hasta en un 47% de los hipertensos, asimismo Melia Perez¹⁶ *et al* documentaron en su estudio que la edad promedio en la que más se presentan alteraciones en la retina es de 52 años. Alvarez¹⁷ *et al* revelaron una edad promedio de 65 años como la de mayor frecuencia de retinopatía y un riesgo aumentado a 5 veces a partir de dicha edad. Suri¹⁸ *et al*, Ladipo¹⁹, Er-

den²⁰ *et al* efectuaron estudios que revelan resultados similares. Además Erden²⁰ *et al* encuentran un 66,3% de retinopatía hipertensiva (33,6% Grado 1) en 655 pacientes hipertensos. En la presente investigación no se encontró relación significativa de ninguna de las variables de fondo de ojo, ni con la edad medida en escala nominal, ni con la edad medida en escala numérica.

En cuanto a las situaciones de riesgo es de interés apreciar que sólo una pequeña parte de la población refirió consumir alcohol (10%) y tabaco (20%), aunque en otros estudios esa proporción es mayor, por ejemplo Melia-Pérez¹⁶ *et al* reportaron que el 68% de la población de su estudio consume tabaco, mientras Álvarez¹⁷ *et al* en su estudio de caracterización de factores de riesgo afirman que el tabaquismo duplica la posibilidad de daño en la retina. En este mismo estudio se encuentra relación importante entre el antecedente familiar y el sobrepeso con el riesgo de retinopatía que se triplica si el paciente tiene sobrepeso o es obeso, no obstante, esta asociación no fue significativa en la presente investigación. Grosso³ *et al* en su estudio en 2005 afirman que una relación entre el grado de retinopatía, el nivel de hipertensión y el tiempo de evolución no es estadísticamente significativa pues pueden presentarse alteraciones visuales con cifras tensionales normales y viceversa. Este resultado coincide con lo hallado en el presente estudio. En cambio Erden²⁰ *et al*, si encuentran que la edad, la duración de la hipertensión y los niveles de presión sistólica son factores de riesgo para retinopatía.

Lo única relación significativa encontrada en la presente investigación fue entre las variables de fondo de ojo y el consumo de medicamentos. Aunque no muy

claras debido al escaso número de población empleada, parecen sugerir un efecto adverso de los IECAS, protector de los β -bloqueadores, y en general adverso del consumo de medicamentos.

La prevalencia de retinopatía hipertensiva encontrada en esta población de hipertensos, es compartible a la encontrada en otras poblaciones de hipertensos. Adicionalmente este estudio revela que la exploración del fondo de ojo constituye una herramienta de importancia capital y de fácil acceso al médico para valorar la repercusión sistémica de la hipertensión^{12, 21}.

Este estudio presenta varias posibles limitaciones. En primer lugar el número de participantes fue relativamente pequeño, lo que puede limitar la precisión de las estimaciones. En segundo lugar, la inasistencia de los pacientes a la evaluación oftalmológica fue de un 30%, esto probablemente se debió a las distancias considerables que existen desde el domicilio de los pacientes hasta el centro asistencial, ello además generó mayor tiempo del previsto para poder completar la población a estudiar. En tercer lugar, parte importante de la información requerida se consultó de la historia clínica algunos de estos datos no se encontraron (por ejemplo se hallaban las órdenes para realizar paraclínicos, pero éstos no se encontraban).

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés, en relación al tema de investigación del presente artículo.

Fuentes de financiación: Universidad de Manizales.

Literatura Citada

1. Tellería AL, Arias J, García E, Blanchard S, Morantes H, Gonzáles G, et al. **Presión de pulso y retinopatía.** *Rev Latinoam Hipertens* 2003; 3(1):28-31.
2. Osorio Illas L, Paisán Rizo WM. **Caracterización de las alteraciones del fondo de ojo en pacientes hipertensos en una comunidad venezolana.** *Rev Cubana Med Gen Integr* 2006; 22(1):0-0.
3. Grosso A, Veglio F, Porta M, Grignolo FM, Wong TY. **Hypertensive retinopathy revisited: some answers, more questions.** *Br J Ophthalmol* 2005; 89(12):1646-54.
4. Wang JJ, Mitchell P, Leung H, Rochtchina E, Wong TY, Klein R. **Hypertensive retinal vessel wall signs in a general older population: the blue mountain eye study.** *Hypertension* 2003; 42:534-541.
5. Trisán-Anoro A, Menéndez-Montes H, Trisán-Alonso A, Soto Mesa D, Suárez-Casado H. **Retinopatía hipertensiva: Medicina General 2000;** 25:1086-1091.
6. Porta M, Grosso A, Veglio F. **Hypertensive retinopathy: there's more than meets the eye.** *J Hypertens* 2005; 23(4):683-696.
7. Marques-Rosa AA, Coelho-Ortega K, Mion D, Nakashima Y. **Prevalencia de hipertensão arterial em pacientes com oclusão do ramo da veia central da retina.** *Arq Bras Oftalmol* 2008; 71 (2): 62-6.
8. Cáceres-Toledo M, Cáceres-Toledo O, Cordies-Jackson L. **Hipertension arterial y retinopatía hipertensiva.**

- su comportamiento en el area de la salud. *Rev Cubana Med* 2000; 39(4):210-6.
9. Saínz-González de la Peña B, Vázquez-Vigoa A. Hipertensión arterial y alteraciones del fondo de ojo estudio de 232 pacientes. *Rev Cub Med* 2002; 41(4):192-198.
 10. Cerasola G, Cottone S, Mule G, Nardi E, Mangano MT, Andronico G, et al. Microalbuminuria, renal dysfunction and cardiovascular complication in essential hypertension. *J Hypertens* 1996; 14(7):915-20.
 11. Ministerio de Protección Social (Colombia). Resolución 412. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2000.
 12. Palatini P, Penzo M, Bongiovi S, Canali C, Pessina AC. Role of ophthalmoscopy in arterial hypertension: a problem revisited. *Cardiologia* 1991; 36(9):713-22.
 13. Wong T, McIntosh R. Hypertensive retinopathy signs as risk indicators of cardiovascular morbidity and mortality. *Br Med Bull* 2005; 73-74 (1):57-70.
 14. Lascano-Córdova MA. Retinopatía hipertensiva en relación al tiempo de evolución desde el diagnóstico de hipertensión arterial en pacientes atendidos en el hospital provincial docente Ambato, durante el período noviembre del 2010 a enero del 2011. Ambato: Hospital Provincial Docente Ambato; 2012.
 15. Jaramillo-Pérez R., Buces-Beaumont A J, Orozco-Gomez LP. Correlación de hipertensión arterial sistémica y grado de retinopatía en pacientes adultos. *Rev Mex Oftalmol* 2009; 83(3):151-157.
 16. Melia-Pérez D, Castañeda-Abascal IE, Pulles-Cuervo JC. Caracterización de pacientes hipertensos no dispensarizados que acuden a un servicio de urgencias. *Rev Cubana Salud Pública* 2009; 35(4):128-138.
 17. Álvarez-Aliaga A, Rodríguez-Blanco LH, Correa- Bárzaga K, Berdú-Sau-mel Y. Factores de riesgo de la retinopatía hipertensiva. *Rev Cubana Med* 2007; 46(2):0-0.
 18. Suri, M Fareed K. Oureshi, Adnan I. Hypertensive retinopathy and risk of cardiovascular diseases in a national cohort. *J Vasc Interv Neurol*. 2008; 1(3):75-8.
 19. Ladipo GO. Hypertensive retinopathy in Nigerians. A prospective clinical study of 350 cases. *Trop Geogr Med* 1981; 33(4):311-6.
 20. Erden S, Bicakci E. Hypertensive retinopathy: incidence, risk factors, and comorbidities. *Clin Exp Hypertens* 2012; 34(6):397-401.
 21. Alderman M H. Tratamiento no farmacológico de la HTA. *The Lancet* 1994, 25(6):52-65.