



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

POSGRADO

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MÉDICINA FAMILIAR Y

COMUNITARIA TERCERA COHORTE

MODALIDAD DE TITULACIÓN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado académico de
especialista en Medicina Familiar y Comunitaria**

**Tema: “GRADOS DE RETINOPATÍA EN PACIENTES CON
DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL PRIMER
NIVEL DE ATENCIÓN”**

AUTOR:

Md. Andrés Esteban Mantilla Alvear

DIRECTOR:

Dr. Esp. Nelson Edmundo Oviedo Guarderas

Ambato – Ecuador

2022

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud.

El tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación precedido por la Dra. Esp. Jeaneth del Carmen Naranjo Perugachi integrado por los señores: Md. Esp. Cruz Castillo Yessenia Magaly, Md. Esp. Velasteguí Pérez Mariana Isabel

Designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el trabajo de titulación con el tema: “Grados de retinopatía en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial en el Primer Nivel de Atención”, colaborado y presentado por el Médico Andrés Esteban Mantilla Alvear, para optar por el Grado Académico de Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

Dra. Esp. Jeaneth del Carmen Naranjo Perugachi
Presidenta y Miembro del Tribunal de Defensa

Md. Esp. Cruz Castillo Yessenia Magaly
Miembro del Tribunal de Defensa

Md. Esp. Velasteguí Pérez Mariana Isabel
Miembro del Tribunal de Defensa

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de Titulación presentado con el tema: “GRADOS DE RETINOPATÍA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN”, le corresponde al Médico Andrés Esteban Mantilla Alvear, Autor bajo la Dirección del Dr. Esp. Nelson Edmundo Oviedo Guarderas. Director del Trabajo de Titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Médico Andrés Esteban Mantilla Alvear

CI: 1719270470

AUTOR

Dr. Esp. Nelson Edmundo Oviedo Guarderas

CI: 1705639290

DIRECTOR

DERECHOS DEL AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación según las normas de la Institución. Cedo los Derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la difusión de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.

Médico Andrés Esteban Mantilla Alvear

CI: 1719270470

AUTOR

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
POSGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR Y
COMUNITARIA TERCERA COHORTE

INFORMACIÓN GENERAL

Tema: “GRADOS DE RETINOPATÍA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE
HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN”

AUTOR: Md. Andrés Esteban Mantilla Alvear

Grado académico: Médico

Correo electrónico: andymh_1989@hotmail.com

DIRECTOR: Dr. Esp. Nelson Edmundo Oviedo Guarderas

Grado académico: Médico Especialista en Oftalmología

Correo electrónico: ne.oviedo@uta.edu.ec

LINEA DE INVESTIGACIÓN

- Diagnóstico y evaluación tecnológica en el sector salud

INDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
DERECHOS DEL AUTOR	iv
INDICE DE ANEXOS	viii
INDICE DE TABLAS	viii
TABLA DE ILUSTRACIONES	ix
AGRADECIMIENTO	x
DEDICATORIA	xi
RESUMEN	xii
CAPITULO I	1
EL PROBLEMA	1
1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2.1 Contextualización.....	1
1.2.2 Análisis crítico	3
1.2.3 Prognosis.....	4
1.2.4 Formulación del problema.....	4
1.2.5 Interrogantes.....	5
1.2.6 Delimitación del objeto de investigación.....	5
1.2.6.1 Delimitación de contenido	5
1.2.6.2 Delimitación espacial.....	5
1.2.6.3 Delimitación del tiempo	5
1.3 JUSTIFICACIÓN	5
1.4 OBJETIVOS.....	6
1.4.1 Objetivo General	6
1.4.2 Objetivos Específicos.....	6
CAPITULO II	7
MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	7
2.1.1 Antecedentes investigativos nacionales	7
2.1.2 Antecedentes investigativos internacionales	8
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	10
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL	11
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	13
2.5 HIPÓTESIS	13
2.6 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES	13

2.7 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	14
CAPITULO III	35
MARCO METODOLÓGICO	35
3.1 ENFOQUE	35
3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN	35
3.3 Nivel o tipo de investigación	35
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA	35
3.4.1 Población	35
3.4.2 Muestra	36
3.4.2.1 Tipos de muestras	36
3.4.2.2 Determinación del tamaño de la muestra	36
3.5 Operacionalización de variables	37
3.6 Recolección de información	38
3.6.1 Aspectos éticos	39
3.7 Procesamiento de información	39
CAPITULO IV	41
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	41
4.1 Características poblacionales	41
4.2 Características clínicas de los pacientes	42
4.2.1 Tiempo de diagnóstico de la HTA	42
4.2.2 Retinopatía hipertensiva	43
4.2.2.1 Alteraciones anatómicas más comunes en el fondo de ojo	44
4.2.2.2 Prevalencia de retinopatía hipertensiva según el tiempo de evolución de la HTA	45
4.2.2.2 Fondo de ojo	46
4.3 Validación de la hipótesis	47
CAPITULO V	48
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
Conclusiones	48
Recomendaciones	49
CAPITULO VI	50
PROPUESTA	50
6.1 Datos informativos	50
6.2 Antecedentes de la propuesta	50
6.3 Justificación	50
6.4 Objetivos	51
6.4.1 Objetivo General	51
6.4.2 Objetivos Específicos	51

6.5 Análisis de factibilidad	51
6.6 Fundamentación	51
6.6.1 Diagnóstico	51
6.6.2 Sistema de control	52
6.6.3 Protocolo de registro	52
6.6.4 Conocimiento profesional	52
6.7 Modelo operativo	53
6.8 Administración	54
6.9 Previsión de la evaluación	54
BIBLIOGRAFÍA	55
ANEXOS	59
TABLAS	68
ABREVIATURAS	72

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Alteraciones Arteriolares	59
Anexo 2 Manchas de Elschnig	59
Anexo 3 Lesiones extravasculares	59
Anexo 4 Alteraciones vasculares en la retinopatía hipertensiva	60
Anexo 5 Oclusiones de la rama venosa	60
Anexo 6 Microaneurisma situado a nivel de la arcada temporal superior	61
Anexo 7 Posibles medicamentos combinados para el tratamiento de la HTA	61
Anexo 8 Manejo del paciente con retinopatía hipertensiva	62
Anexo 9 Partes del oftalmoscopio	62
Anexo 10 Filtros y diafragma del oftalmoscopio directo (1. Apertura grande. 2. Apertura pequeña. 3. Luz aneritra. 4. Luz azul cobalto. 5,6 y 7. Fijación muscular. 8. Hendidura).....	63
Anexo 11 Estructura del fondo de ojo	63
Anexo 12 Exploración en midriasis y miosis	64
Anexo 13 Técnica de exploración de fondo de ojo	64
Anexo 14 Técnica de exploración de fondo de ojo	64
Anexo 15 Consentimiento informado	65

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de los estadios de la tensión arterial	68
Tabla 2 Comparación de la monitorización ambulatoria de la presión arterial y la automedición de la presión arterial	68
Tabla 3 Categorías de riesgo CV a 10 años (SCORE)	68
Tabla 4 Evaluación del daño orgánico causado por HTA	69

Tabla 5 Reducción de la TAS con los cambios en las prácticas de vida	69
Tabla 6 Contraindicaciones absolutas, relativas y efectos adversos más comunes medicamentos utilizados para la HTA	70
Tabla 7 Instrumento de aplicación a fuentes primarias para determinar el grado de alteración de la retina en pacientes hipertensos mediante la Técnica de Oftalmoscopia Directa que acuden al Centro de Salud Tipo B Patate.....	71

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Determinación de variables.....	14
Ilustración 2 Variable independiente: Hipertensión arterial	37
Ilustración 3 Variable dependiente: Grados de retinopatía hipertensiva	37
Ilustración 4 Plan de recolección de la información	40
Ilustración 5 Tiempo de evolución y retinopatía hipertensiva. Calculo de Chi 2.....	46
Ilustración 6 Edad de los pacientes y retinopatía hipertensiva. Calculo de Chi-cuadrado.....	47
Ilustración 7 Plan Operativo	53

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la vida y junto con ella la capacidad de ser un profesional ético y empático, dedicado al servicio del prójimo y la comunidad.

A mis padres por animarme con sabiduría a seguir trabajando aún en los momentos más difíciles en este arduo y provechoso proyecto investigativo.

A la Universidad Técnica de Ambato por abrirme sus puertas permitiéndome fortalecer mis conocimientos científicos.

A mis maestros por crear en mí, hábitos de superación y trabajo en bien de la educación y de la ciencia médica.

A mis pacientes quienes sin escatimar esfuerzos colaboraron en el desarrollo de la presente investigación.

Andrés Mantilla A.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo investigativo.

A mis padres, quienes con mucho amor y apoyo incondicional son fuente de inspiración y fortaleza, motivandome a seguir adelante día tras día para cumplir con todas mis metas y objetivos planteados durante este importante período de formación académica, en beneficio de la comunidad, la ciencia médica y la tecnología.

A mi familia en general, quienes constituyen un pilar fundamental de lucha y perseverancia, quienes con su ejemplo me han inculcado principios de lealtad y honestidad para con la sociedad.

Andrés Mantilla A.

RESUMEN

La Hipertensión Arterial constituye uno de los principales problemas de salud pública en nuestro país y a nivel mundial, siendo catalogado como el representante de las enfermedades crónicas no transmisibles que están afectando de manera epidémica según datos estadísticos de la OMS, además constituye una de las principales causas de morbi - mortalidad cardiovascular, al producir complicaciones como infartos de miocardio, eventos cerebro vasculares, lesiones renales, retinopatías hipertensivas entre otras; mediante un proceso fisiopatológico lento, progresivo e irreversible, alterando la vascularidad en múltiples órganos de la economía humana. Se realizó un estudio transversal no experimental, descriptivo, de cohorte con el objetivo de determinar los grados de retinopatía hipertensiva en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial que acuden a control en Atención Primaria, utilizando la técnica de oftalmoscopia directa; el universo de estudio estuvo constituido por 47 pacientes de ambos sexos, elegidos mediante criterios de inclusión y exclusión, teniendo como hallazgo de importancia clínica predominante un grado de retinopatía hipertensiva grado I (40%), y dentro de las alteraciones anatómicas encontradas se destacaron la arterioesclerosis vascular (42.5%) y entrecruzamiento arterio venoso (21.25%), además hubo relación en el desarrollo de retinopatía con el tiempo de evolución de la patología de base (44% a 10 años de evolución).

El presente estudio tiene concordancia con datos presentados por Lascano en donde se correlaciona una prevalencia de retinopatía en la población de Tungurahua (70.4% vs 74%) en nuestro estudio, de los cuales el 61% corresponde a vasculopatía hipertensiva y un 13% a retinopatía propiamente dicha.

Palabras Claves: Retinopatía hipertensiva, oftalmoscopia, fondo de ojo, hipertensión arterial, órgano blanco, Atención Primaria de Salud

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN

Grados de retinopatía en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial en el Primer Nivel de Atención.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Contextualización

La Organización Mundial de la Salud define las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) ^{1,2} como "enfermedades de larga data y, a menudo, de progresión lenta" que no se transmiten de persona a persona; sin embargo, representan un importante problema de salud a nivel mundial en el siglo XXI y supone una carga para el sistema de salud del planeta^{3,4}.

En 2011, la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció la magnitud del problema que representan las enfermedades crónicas no transmisibles, definiéndolas incluso como una pandemia, reconociendo el desafío social que estas representan⁵. En 2008, el 58 % de todas las defunciones en todo el mundo se debieron a enfermedades no transmisibles y se espera que dicha tasa incremente en un 20 % para el 2030⁴. Las principales causas del incremento de la tasa de enfermedades crónicas no transmisibles son: Prácticas de vida poco saludables (falta de actividad física, malos hábitos alimenticios y consumo de sustancias tóxicas como alcohol, tabaco, entre otros) sumado al envejecimiento de la población, ampliamente reconocido por la Organización Mundial de la Salud y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades⁶.

Según las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la principal causa de muerte a nivel mundial se debe a enfermedades cardiovasculares, en especial la isquemia miocárdica y el accidente cerebrovascular, que provocaron 15 millones de muertes. En 2015, fue la principal causa de muerte en el mundo en los últimos 15 años⁷.

En 2016, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) realizó un análisis en Ecuador de la población en riesgo de padecer algún tipo de enfermedad cardiovascular. La encuesta recogió una muestra de 2.231 participantes de entre 18 y 69 años. Los resultados de la investigación concluyeron que el 30% de la población entre 40 y 69 años se encuentra en riesgo de desarrollar enfermedades relacionadas con el mal funcionamiento del sistema cardiovascular⁸.

La evidencia científica indica que cuatro clases de enfermedades crónicas no transmisibles (enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes) son las que más contribuyen al incremento de la tasa de mortalidad en el mundo^{11,12}. En resumen, en 2008 las enfermedades cardiovasculares causaron aproximadamente 17 millones de muertes, el cáncer 7,6 millones de fallecimientos, las enfermedades respiratorias crónicas 4,3 millones de defunciones¹³ y la diabetes 1,3 millones de muertes. En Europa, estas condiciones provocan un gasto económico al sistema sanitario de 125.000 millones de euros anuales¹⁴.

Datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) muestran que en 2020, de 115.516 muertes registradas, el 22,4% se debieron a enfermedades cardiovasculares como principal causa de mortalidad en el Ecuador⁹. Se estima además que al menos el 20 % de la población mayor de 19 años presenta hipertensión arterial en el país, según datos obtenidos de la encuesta STEPS.¹⁰

Según un estudio publicado por Deloitte en América Latina, el costo anual de las enfermedades cardiovasculares en Ecuador ascienden a 615 millones de dólares, este estudio tomó en consideración cuatro enfermedades cardíacas de mayor prevalencia: insuficiencia cardíaca, infarto de miocardio, fibrilación auricular e hipertensión arterial, según datos de 2015. El informe indica que estas cuatro enfermedades afectaron a 1,4 millones de personas en 2015 en el Ecuador, las cuales representan el 14% de la población adulta.

Según datos de la Encuesta Nacional de Salud (ENSANUT) del año 2012, en el Ecuador, la prevalencia de pre hipertensión arterial en la población de 10 a 17 años fue de 14.2% y en la de 18 a 59 años, de 37.2%; por otro lado, la prevalencia de HTA en la población de 18 a 59 años fue de 9.3%; siendo más frecuente en el sexo masculino frente al femenino (11.2% vs. 7.5%).²⁷

Dado que la hipertensión arterial (HTA) es un importante factor de riesgo modificable de enfermedad cardiovascular (ECV), se deben proporcionar a los profesionales de la salud pautas claras basadas en la mejor evidencia científica disponible con el objetivo de prevenir el desarrollo de esta enfermedad. Como resultado, la hipertensión arterial sigue siendo la principal causa prevenible de enfermedad cardiovascular y de mortalidad por todas las causas tanto en Europa como en el mundo^{15,16}.

La temática nos indica que la hipertensión arterial afecta el sistema visual, causando tres tipos de daño principalmente: coroidopatía, retinopatía y neuropatía óptica. La retinopatía hipertensiva ocurre cuando los vasos de la retina sufren un daño secundario al incremento patológico de la presión arterial. Existe evidencia significativa de que la retinopatía hipertensiva actúa como un predictor de morbilidad y mortalidad sistémica.

Un estudio de Erden et al.¹⁷ demostró que el incremento en la incidencia de retinopatía hipertensiva está relacionado con el grado de severidad y con el tiempo de duración de la HTA. La incidencia de retinopatía hipertensiva en su estudio fue del 66,3%. Kabedi et al. Declaró una incidencia de retinopatía hipertensiva del 83,6% del total de pacientes hipertensos estudiados y encontró que la enfermedad renal crónica es el factor más significativo para predecir la aparición de retinopatía hipertensiva grave. Según el estudio realizado por Del Brutto et al.¹⁷, se registró retinopatía hipertensiva grado I en el 37% y retinopatía hipertensiva grado II en el 17% de los pacientes con hipertensión arterial.

La prevalencia de retinopatía hipertensiva, encontrada en el estudio realizado por Lascano¹⁸ en 2011 fue de 70.4%, en donde se observó que un 35% de pacientes presentaron una retinopatía grado II, un 30% presentaron retinopatía grado I, seguida de un 24% de pacientes con retinopatía grado III y por ultimo un 11% presentaron un grado de retinopatía grado IV.

Es importante mencionar que en la población definida donde realizamos la presente investigación, no existen estudios previos correlacionados de manera inter sectorial, por lo tanto no existe información disponible acerca del presente tema específicamente; únicamente contamos con datos disponibles de manera global sobre la población con diagnóstico de hipertensión arterial, constituyéndose este como el primer estudio en la comunidad destinataria.

1.2.2 Análisis crítico

A nivel mundial la hipertensión arterial ha sido considerada como una pandemia en crecimiento, que afecta a todos los estratos sociales. El apresurado y modernizado ritmo de vida, el fácil acceso y la disponibilidad tecnológica en un mundo globalizado han cambiado los hábitos, estilos de vida, modos de vida y el tipo de alimentación en la población general, dedicando más tiempo al ámbito laboral y al constante desarrollo que exige más trabajo con menor tiempo para el cuidado y la salud del ser humano, sumado el factor genético como uno de los principales predisponentes para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

En los países industrializados donde manejan bases de datos acerca de la retinopatía hipertensiva como una de las principales complicaciones de la hipertensión arterial, estas cifras son alarmantes, pues han superado las expectativas a nivel mundial, y se han convertido en un problema de salud pública por su alto impacto sobre la salud, la economía y la sociedad¹³.

En Ecuador, existen escasos estudios investigativos acerca de la retinopatía hipertensiva en la población como una complicación cardiovascular, pese al manejo antihipertensivo instaurado por los sistemas de salud tanto públicos como privados; quizá por la falta de priorización o estimación del problema o por la falta de capacitación y entrenamiento por parte del personal de salud involucrado en la realización de la oftalmoscopia directa; sin embargo no deja de ser un examen accesible, fácil de realizarlo y de bajo costo en Atención Primaria de Salud, constituyéndose como una herramienta útil para definir el estadio real de la enfermedad cardiovascular.

1.2.3 Prognosis

La hipertensión arterial y sus complicaciones constituyen actualmente un problema de salud pública tanto en el Ecuador como a nivel mundial, siendo una enfermedad crónica que requiere asistencia médica efectiva y continua por parte de personal médico calificado. De no ser así, la HTA conlleva al desarrollo de serias complicaciones sistémicas, claramente evidenciadas a nivel de la retina en pacientes que tienen un control deficiente principalmente, siendo inclusive causa de morbilidad ocular irreversible debido a su evolución lenta, progresiva y de mal pronóstico además de representar un riesgo vital inminente, perjudicando la calidad de vida de quien la padece con el consiguiente incremento del gasto público en salud.

Por tanto, al no realizar el presente estudio se dejaría de lado la identificación de algunas alteraciones anatómicas en la microvasculatura retiniana observadas en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial en la comunidad, mismas que pueden ser corregidas a tiempo en el Primer Nivel de Atención sin que progrese a un daño fatal o irreversible.

1.2.4 Formulación del problema

¿Será que los pacientes con diagnóstico de Hipertensión Arterial que acuden a Primer Nivel de Atención presentan algún grado de retinopatía hipertensiva?

1.2.5 Interrogantes

¿En qué rango de edad y género de pacientes con diagnóstico de HTA se investiga algún grado de retinopatía hipertensiva?

¿Podemos acceder a la técnica de oftalmoscopia directa como estudio complementario de prevención cardiovascular en Atención Primaria de Salud?

¿Qué grado de retinopatía hipertensiva es el más comúnmente observado en pacientes hipertensos en el presente estudio?

¿Tiene relación el tiempo de evolución de la hipertensión arterial con el grado de retinopatía hipertensiva?

1.2.6 Delimitación del objeto de investigación

1.2.6.1 Delimitación de contenido

AREA DE INVESTIGACIÓN – Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP)

- Área cardiovascular y circulatoria

LINEAS DE INVESTIGACIÓN DE CIENCIAS DE LA SALUD – UTA

- Diagnóstico y evaluación tecnológica en el sector salud

LINEAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA ATENCIÓN PRIMARIA

- Factores de riesgo cardiovasculares

SUBLINEAS POR PROGRAMA DEL POSGRADO DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

- Complicaciones y secuelas

1.2.6.2 Delimitación espacial

La presente investigación se realizó en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial esencial crónica que acuden a control por consulta externa al Centro de Salud Tipo B Patate.

1.2.6.3 Delimitación del tiempo

El presente estudio fue realizado durante el periodo octubre 2020 - octubre 2021.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La hipertensión arterial es una de las patologías crónicas no transmisibles más prevalentes a nivel mundial, siendo considerada como una verdadera pandemia; constituye el principal factor de riesgo modificable dentro de las enfermedades cardiovasculares al ocasionar complicaciones fatales en la población tales como infartos de miocardio, accidentes cerebro vasculares y múltiples daños orgánicos en la microvasculatura de algunos órganos blanco entre ellos el de la retina, donde las lesiones vasculares son más evidentes y ostensibles.

Por lo tanto, como médicos de familia especializados en la atención integral en el Primer Nivel de Salud debemos plantearnos el reto y la necesidad de acceder a ciertas técnicas económicas y de fácil aplicación en la práctica clínica diaria que demuestren la patogénesis, estadio, y pronóstico de la hipertensión arterial, independientemente del monitoreo ambulatorio de tensiones arteriales previamente establecidas y de mucho valor tanto diagnóstico como de seguimiento de la enfermedad; tomando en consideración el acceso limitado a otras herramientas tecnológicas no disponibles en el Primer Nivel de Atención, se hace indispensable recurrir a ciertas técnicas adicionales que brinden datos confiables y con fines estadísticos acerca del verdadero curso de la patología de base; evitando de esta manera tanto la subestimación como la sobreestimación de la patología retiniana en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial esencial crónica.

Tomando en consideración que los estudios realizados en nuestro medio son limitados, mediante este examen se podrá realizar un control y seguimiento más estricto en casos de retinopatía avanzada mejorando de esta manera el control de la patología de base y evitando complicaciones a corto y largo plazo; es por esto que propongo el presente tema de investigación pensando en implementar la estrategia como parte de la atención integral en el Primer Nivel de Atención; al tratarse de un procedimiento fácil de realizar, accesible y de bajo costo, de manera que se establezca un algoritmo de control multidisciplinario de la patología de base con el apoyo de estudios complementarios pertinentes y accesibles.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Determinar los grados de retinopatía hipertensiva en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial que acuden a control por consulta externa al Centro de Salud Tipo B Patate durante el período octubre 2020 – octubre 2021.

1.4.2 Objetivos Específicos

Identificar las características demográficas de los pacientes hipertensos en estudio.

Utilizar la técnica de oftalmoscopia directa como método diagnóstico complementario.

Describir los grados de retinopatía hipertensiva en los pacientes que participan en el estudio.

Correlacionar los grados de retinopatía encontrados con el tiempo de evolución de la hipertensión arterial.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

2.1.1 Antecedentes investigativos nacionales

Gualán (2016) Durante su investigación científica, bajo el nombre de “Fondo de ojo y grados de retinopatía hipertensiva en los pacientes del servicio de Oftamología en el Hospital General Isidro Ayora”

Resumen: La complicación oftálmica más frecuente de Hipertensión Arterial, por su afectación a la retina, es la Retinopatía Hipertensiva, se considera un serio problema en la Salud Pública en el Ecuador. Se la clasifica mediante la escala de Keith Wagener Barker, que se emplea desde 1939, a través de la oftalmoscopia directa. El objetivo principal del presente trabajo de investigación es determinar la relación entre los grados de retinopatía hipertensiva y los años de evolución de hipertensión arterial, estudio que se llevó a cabo en la consulta externa del servicio de oftalmología en el Hospital General Isidro Ayora. Se hizo un estudio descriptivo, prospectivo y transversal, a una población que se constituyó de 41 pacientes que fueron diagnosticados con retinopatía hipertensiva, durante el periodo de enero a junio del 2016, que participaron de manera voluntaria mediante su consentimiento informado, porque cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. La información fue registrada en una base de datos de Microsoft Excel 2010 y analizados mediante estadística simple. Se realizó fondo de ojo utilizando tropicamida al 1%. Al aplicar el estudio encontramos predominio del género femenino de 65, 85% con una relación de 2 a 1 con el género masculino, con grado II que presenta esclerosis arteriolar y cruces arteriovenosos en la escala de Keith Wagener Barker, y con evolución 6 a 8 años de hipertensión arterial de 34, 15%, que se incrementa con la edad a partir de los 58 años de 41, 46%. Con la información recopilada se propuso el proyecto de promover al personal médico, que realice anualmente el examen de fondo de ojo a paciente diagnosticados de Hipertensión Arterial, y concientizar a mantener el tratamiento continuo para la enfermedad de base, así mismo; orientación de una vida saludable para evitar las complicaciones a órganos blancos¹⁹.

Galán y Martínez en su proyecto “Prevalencia de retinopatías en pacientes crónicos en los Subcentros Carlos Elizalde y Baños en el cantón Cuenca 2018”

Resumen: *Introducción:* La diabetes mellitus y la hipertensión arterial son pandemias que afectan tanto a países no desarrollados, como países desarrollados. Una de sus principales complicaciones son las retinopatías. El presente estudio da un primer paso en la determinación de la prevalencia de ellas.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio piloto, descriptivo, transversal, en 55 pacientes hipertensos y/o diabéticos por un muestreo por conveniencia, a los cuales se realizó una fundoscopia con el equipo Welch Allyn Panoptic. Además se recopilaron datos adicionales de interés. El diagnóstico fundoscópico fue efectuado por un especialista oftalmólogo.

Conclusiones: Se evidenció una falta de diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y de hipertensión arterial por la existencia de retinopatías en un gran porcentaje de pacientes que no tenía un diagnóstico respectivo. La prevalencia elevada tanto de retinopatía diabética como de retinopatía hipertensiva, refleja el mal control y seguimiento de los pacientes.²⁰

2.1.2 Antecedentes investigativos internacionales

Mientras tanto, Sánchez (2016) En su artículo publicado con el título: “Pacientes con retinopatía hipertensiva e indicios de lesiones en otros órganos diana”.

Resumen. *Fundamento:* la hipertensión arterial es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en el mundo; su inadecuado manejo y control puede provocar daños en diferentes órganos diana.

Objetivo: Caracterizar aspectos clínicos en pacientes hipertensos con retinopatía hipertensiva, atendidos en el servicio de medicina interna del Hospital General Docente “Dr. Ernesto Guevara de la Serna” de Las Tunas, desde septiembre de 2014 a junio de 2016.

Método: se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal en pacientes hipertensos con retinopatía hipertensiva, ingresados en el servicio y durante el periodo de tiempo ya citados. El universo de estudio estuvo conformado por el total de estos pacientes y la muestra por los 118 diagnosticados en la investigación con algún grado de retinopatía hipertensiva. Se les realizó fondo de ojo, electrocardiograma y/o eco cardiograma, radiografía de tórax y evaluación de la función renal. Se utilizaron datos provenientes de las historias clínicas.

Resultados: predominó el grupo de edades de 45-59 años con el 56,7 %, 75 pacientes (63,5 %) pertenecieron al sexo masculino, el 46,6% eran de piel negra. El 68,6 % fueron identificados con hipertensión en estadio II de la enfermedad y el 48,3% presentaron retinopatía hipertensiva de grado III, seguida de la de grado II en el 27,9 % de los casos. La retinopatía hipertensiva fue más frecuente en pacientes con evolución de la hipertensión por más de 20 años, representando el 51,6 %. El 57,6 % manifestaron daño cardiovascular y el 42,3% daño renal.

Conclusiones: Se caracterizaron aspectos clínicos en pacientes hipertensos con retinopatía hipertensiva²¹.

Además Márquez (2017) en su artículo publicado, bajo el título de “Cambios vasculares de la retina en pacientes con hipertensión arterial esencial”.

Resumen: *Introducción:* la hipertensión arterial es uno de los problemas de salud en nuestro país y de la medicina contemporánea, causante de infartos de miocardio, accidentes cerebrovasculares y alteraciones de la retina.

Objetivo: describir los cambios del sistema vascular de la retina en pacientes con hipertensión arterial esencial leve y moderada a través de las alteraciones en el fondo del ojo, la respuesta de los tests electrofisiológicos y el comportamiento de la dinámica circulatoria por angiografía.

Método: se realizó un estudio descriptivo de corte transversal de las manifestaciones vasculares oculares en 90 pacientes de ambos sexos, con edades entre 15 y 50 años. *Resultados:* 94,4 % de los pacientes estudiados presentaron alteraciones en los estudios realizados, resultando los tests electrofisiológicos los más afectados (76,6 %). La alteración más frecuente en el fondo de ojo fue el estrechamiento arteriolar generalizado; la más frecuente en la dinámica circulatoria fue la disminución en la velocidad de relleno.

Conclusiones: la mayoría de los pacientes estudiados presentaron cambios vasculares en la retina.

Los tests electrofisiológicos resultaron ser los más sensibles a estos cambios. Los pacientes con ausencia de cambios oftalmoscópicos que presentaron cambios electrofisiológicos se encontraban en un estadio inicial de la enfermedad²².

Finalmente, Josep M. Manresa, Rosa Forésa, Xosé Vázquezd, M. Teresa Alzamora, Antonio Herasa, Pilar Delgado y Pere Torán (2020), en su estudio publicado “Fiabilidad de la retinografía para la detección de retinopatía hipertensiva en Atención Primaria”

Resumen Objetivo: La hipertensión arterial es una de las enfermedades más prevalentes en la población general adulta. Su importancia reside en las complicaciones que ocasiona en el lecho vascular de órganos diana como riñón, corazón, cerebro y ojo. El objetivo de este trabajo es evaluar la concordancia en la lectura e interpretación de retinografías de pacientes hipertensos realizadas por médicos de familia y por oftalmólogos.

Material y métodos: Es un estudio transversal multicéntrico que contó con 976 pacientes hipertensos de 50 a 70 años, participantes del proyecto «Investigating Silent Strokes in Hypertensives: a Magnetic Resonance Imaging Study» (ISSYS) realizado en centros de Atención Primaria de Barcelona y que accedieron a realizarse una retinografía. Seis médicos de familia y 2 oftalmólogos valoraron la presencia de lesiones en la retina mediante los criterios de Keith-Wagener-Barker.

Resultados: Se analizó la concordancia Kappa inter- e intraobservador de las lecturas. La valoración de las retinografías en condiciones habituales de práctica clínica obtuvo un alto componente subjetivo, con valores de concordancia inter e intraobservador pobres-bajos en los criterios de Keith-Wagener-Barker. Solo la valoración de los microaneurismas presentó una concordancia moderada; la ratio arteria/vena fue la menos concordante. Se recomienda la utilización de sistemas de lectura objetivos en la valoración de retinografías en pacientes hipertensos²³.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

El presente trabajo investigativo tiene como finalidad analizar los cambios producidos en la microvasculatura retiniana de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial bajo tratamiento farmacológico y sus respectivas alteraciones anatómicas, para poder determinar los diferentes grados de afectación retiniana mediante estudio oftalmológico previo en un tiempo determinado durante el curso de la patología de base.

Tomando en consideración que existen múltiples factores que alteran el curso de la hipertensión arterial lo que buscamos es determinar los cambios producidos en la retina en relación al control de la enfermedad, de modo que mejoren en los pacientes el estilo de vida, realicen ejercicio periódicamente y abandonen hábitos tóxicos que pueden incrementar el riesgo cardiovascular con posibles desenlaces fatales.

Para lograrlo, no basta con diagnosticar y estadificar el riesgo que presenta cada paciente, sino involucrarlo e interactuar de manera activa de modo que comprenda la realidad frente a la cual se está enfrentando y a su vez adquiera una mejor adherencia al tratamiento farmacológico implementado además de fomentar estilos de vida saludables como premisa fundamental de autocuidado en Atención Primaria de Salud.

Al investigar la relación que existe entre el curso de la hipertensión arterial con el desarrollo de los cambios en la microvasculatura de la retina en pacientes atendidos en el Centro de Salud Tipo B Patate, es importante considerar los principios bioéticos y valores como: autonomía, beneficencia, no maleficencia, justicia, respeto por sus creencias religiosas, tendencia de género, etnia o posición socio económica y demográfica hacia todos los participantes involucrados en el estudio; además de actuar con responsabilidad y honestidad, reportando datos reales durante el transcurso de la investigación.

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

El presente estudio se realizó, bajo el sustento legal emitido por la Carta magna de la *Constitución Política de la República del Ecuador*.

SALUD

Art. 32.- “La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.”

“El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.”²⁴

*Principios éticos para investigaciones médicas en seres humanos
(Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial AMM)*

“La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables.”

“La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico con la fórmula «velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente», y el Código Internacional de Ética Médica afirma que: «El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica.»

“El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.”

“El progreso de la medicina se basa en la investigación que, en último término, debe incluir estudios en seres humanos.”

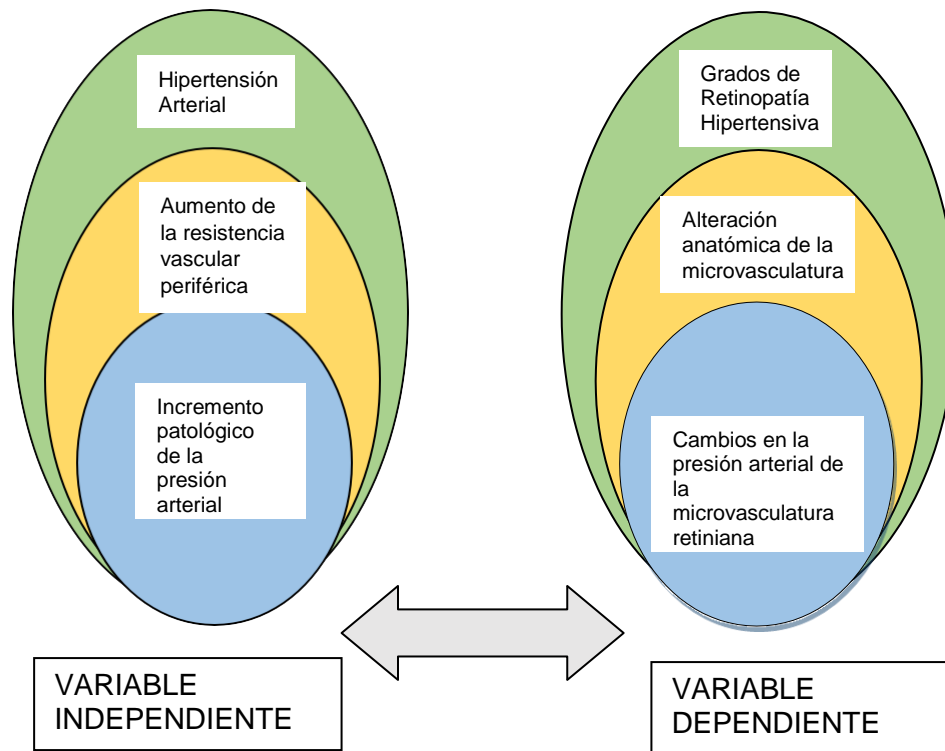
“El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.”

“Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.”

“En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.”

“La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria. Aunque puede ser apropiado consultar a familiares o líderes de la comunidad, ninguna persona capaz de dar su consentimiento informado debe ser incluida en un estudio, a menos que ella acepte libremente.”²⁵

2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



Elaborado por: Mantilla A, (2022)

2.5 HIPÓTESIS

Los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial esencial crónica comprendidos entre los 40 a los 95 años de edad que acuden a control médico al Primer Nivel de Atención presentan algún grado de retinopatía hipertensiva.

2.6 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES

De acuerdo al problema planteado obtuvimos las siguientes variables discontinuas:

Variable dependiente: Grados de retinopatía hipertensiva

Variable independiente: Hipertensión arterial esencial crónica

Ilustración 1 Determinación de variables

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Dimensión</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Items</i>
<i>Hipertensión arterial esencial crónica</i>	Incremento patológico de la presión arterial	Controlada No controlada	Normal Elevada Estadio 1 Estadio 2 Estadio 3	PAS<120;PAD<80 PAS 120-129 PAD 80-89 PAS 140-159 PAD 90-99 PAS 160-179 PAD 100-109 PAS 180 PAD 110
<i>Grados de retinopatía hipertensiva</i>	Alteración de la anatomía normal de los vasos sanguíneos retinianos	Grados de lesión vascular periférica	Grado I Grado II Grado III Grado IV	Test de Keith Wagener Barker Oftalmoscopia directa

Elaborado por: Mantilla A, (2022)

2.7 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

DEFINICIONES

La tensión arterial sistémica se define como la presión arterial ejercida dentro de los vasos sanguíneos arteriales, constituida como una de las tantas variables fisiológicas del cuerpo, formado por un complejo sistema regulador de vasos sanguíneos conectados entre sí de manera independiente, que a su vez producen fuerzas positivas o presoras y negativas o depresoras.

Así, en estado basal o de reposo, el corazón bombea entre 5 a 8 litros de sangre por minuto con una presión promedio de 120/80 mmHg; sin embargo, la tensión arterial siempre varía según las necesidades del organismo. Entonces, si debido a la realización de actividad física o descarga emocional, un órgano necesita mayor cantidad de oxígeno o nutrientes y la cantidad de sangre que bombea el corazón se duplica, la presión aumentará pero no será el doble de lo requerido. Los mecanismos que hacen que las arterias y las arteriolas se vasodilaten, reducen la resistencia de los vasos sanguíneos al paso de la sangre.

Por ejemplo, si pasamos de un estado de reposo a un estado de actividad física como caminar o cuando estamos bajo estrés emocional, el corazón se ve obligado a bombear más sangre y el sistema regulador dilata las arterias de los músculos utilizados para realizar dicha actividad, induciendo a un incremento transitorio en la tensión arterial de leve a moderado, que se normaliza a medida que la persona regresa a un estado de reposo. Debido a estos procesos fisiológicos, los médicos no pueden diagnosticar a una persona con hipertensión arterial a menos que las lecturas de tensión arterial incrementen significativamente en reposo.

La hipertensión arterial se define como una presión arterial sistólica (PAS) de 140 mm Hg o más (teniendo en cuenta la aparición de los ruidos cardíacos) o una presión arterial diastólica de 90 mm Hg o más (teniendo en cuenta la desaparición de los ruidos cardíacos) o ambas cifras de manera simultánea. Esta definición aplica en personas adultas. En los niños, las lecturas de presión arterial están determinadas por la edad, expresadas en percentiles. Según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la hipertensión arterial se define como una enfermedad o patología caracterizada por una elevación de la presión arterial sistólica o diastólica, o ambas a su vez, durante al menos tres lecturas de manera aleatoria.

Definiremos ahora las crisis hipertensivas como un grupo sindrómico en los que una elevación brusca de la presión arterial en individuos con hipertensión arterial moderada o severa puede acompañarse de manifestaciones reversibles o irreversibles, tomando como referencia una PAD superior a 110. A su vez las crisis hipertensivas se clasifican en urgencias hipertensivas y en emergencias hipertensivas.

La urgencia hipertensiva se caracteriza por un incremento inesperado de la tensión arterial en un paciente con hipertensión arterial moderada o severa, sin daño inminente de órgano blanco, pero sí de manera lenta y progresiva. La tensión arterial debe reducirse en un lapso de 24 horas, por lo que se utilizan fármacos por vía oral. Esta clasificación incluye el límite superior de grado 2, hipertensión con papiledema, daño progresivo de órganos diana e hipertensión perioperatoria grave.

Por el contrario, una emergencia hipertensiva ocurre cuando hay una disfunción nueva o aguda de órgano blanco en presencia de hipertensión severa. El tratamiento debe ser implementado por vía parenteral y el paciente es tributario para la admisión a una unidad de cuidados especiales o a la unidad de cuidados intensivos. Este grupo comprende: angina de pecho inestable, infarto agudo de miocardio, insuficiencia ventricular aguda con edema pulmonar, disección aórtica, encefalopatía hipertensiva, hemorragia intracraneal y eclampsia.

En el tratamiento de las emergencias hipertensivas debe reducirse la tensión arterial no más del 25% en varios minutos a 2 horas, después alcanzar cifras tensionales de 160/100 en 2 a 6 horas; debe evitarse las disminuciones excesivas o bruscas de la tensión arterial debido a que pueden producirse síndromes isquémicos coronarios, cerebrales o renales.

Tipos de Hipertensión Arterial

Hipertensión Sistólica Aislada (HSA): Es más frecuente en la edad adulta. Se considera así cuando la PA sistólica es igual o mayor de 140mmHg y la PA diastólica es menor de 90 mmHg.

Hipertensión de Bata Blanca: Se consideran a las personas que tienen una elevación habitual de la presión arterial durante la consulta médica, siendo normal su tensión arterial cuando es medida fuera del consultorio, por personal no médico (familiar, amigo, vecino, técnico de salud, enfermero u otra persona capacitada).

Hipertensión Refractaria o Resistente: Es aquella que no se logra reducir a menos de 160/100 mmHg con un régimen terapéutico adecuado, bajo la administración de tres fármacos en dosis máximas, siendo uno de ellos un medicamento diurético.

Hipertensión Maligna: Es la forma más grave de presentación de la hipertensión arterial; se relaciona con necrosis de las arteriolas en el riñón y otros órganos blanco. Los pacientes tienen insuficiencia renal y retinopatía hipertensiva severa grado II –IV.

Hipertensión Primaria o esencial: No se conoce con precisión el mecanismo de la hipertensión arterial "esencial", "primaria" o "idiopática"; sin embargo esta representa un 95% de casos, a nivel global.

Hipertensión Arterial Secundaria: Existen algunas etiologías identificables de hipertensión arterial secundaria, sin embargo sólo son causa de hipertensión en el 5% de los pacientes identificados, a continuación enumeraremos las causas de hipertensión arterial secundaria¹⁸:

Etiologías renales

- Anormalidades en el desarrollo del aparato renal
- Riñón poliquístico
- Hidronefrosis
- Glomerulonefritis aguda y crónica
- Neuropatía diabética

Etiologías renovasculares

- Estenosis de la arteria renal
- Insuficiencia renal
- Vasculitis intrarenal
- Trombosis o embolia de la arteria renal
- Retención de sodio primario (Síndrome de Liddle y Gordón)
- Tumores productores de renina

Etiologías endócrinas

- Hipotiroidismo
- Hipertiroidismo
- Hiperparatiroidismo
- Hipercalcemia
- Acromegalia

Etiologías suprarrenales

- Mineralocorticoides
- Aldosteronismo primario
- Aldosteronismo idiopático
- Desoxicorticosteronismo
- Feocromocitoma
- Síndrome de Cushing

Etiologías neurológicas

- Aumento de la presión intracraneal secundario a una lesión isquémica
- Neuropatía (Síndrome de Wilson, porfiria)
- Sección medular
- Encefalitis
- Poliomiелitis bulbar
- Neuroblastoma
- Tumor cerebral

Stress agudo incluyendo cirugía

- Hiperventilación psicógena
- Hipoglicemia
- Quemaduras
- Postquirúrgico

- Embarazo
- Hipertensión arterial inducida por el embarazo
- Aumento del volumen intravascular

Hipertensión inducida por drogas y medicamentos

- Cimetidina
- Anticonceptivos orales combinados
- Medicamentos antitusígenos (Fenilpropanilamina)
- Anfetaminas
- Cocaína
- Agentes inmunosupresores
- Eritropoyetina

Epidemiología

La HTA continúa siendo la principal causa prevenible de enfermedad cardiovascular (ECV) y de muerte por todas las causas en países desarrollados²⁶. La prevalencia de la hipertensión arterial difiere sustancialmente entre las diferentes regiones a nivel mundial, tanto por las diferencias sociales y ambientales entre las regiones como por los criterios que se utilizan para identificarla.

Dos estudios han demostrado que la prevalencia de HTA en la población estadounidense es de 32%, misma que se mantiene relativamente constante desde 1999, siendo más elevada a nivel urbano (alrededor de 4 puntos porcentuales). Un estudio realizado en los Estados Unidos demostró que la tasa de incidencia anual de hipertensión arterial estandarizada por edad es de 5,4% a 8,6% para hombres y 5,6% a 8,2% para mujeres.

Se sabe que la HTA es más frecuente conforme avanza la edad. Con respecto a la etnia, es conocido que la prevalencia de HTA es alrededor de un 42% más alta en adultos afrodescendientes no hispanos, en relación al resto de etnias. A medida que las poblaciones envejecen, adquieren un estilo de vida sedentario e incrementan el índice de masa corporal, la prevalencia de la HTA seguirá incrementando en todo el mundo²⁷.

En 2015, la prevalencia de HTA alcanzaba 30%-45% de la población en general, correspondiendo un 60% a mayores de 60 años, según datos de la guía europea. Para los americanos, considerando la nueva definición de HTA, la prevalencia aumentaría significativamente desde 32% a 46%. Se calcula que el número de personas con HTA aumentara en un 15-20% en 2025, y llegara a 1.500 millones de personas.

De acuerdo a resultados tomados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSANUT) correspondiente al año 2012, en el Ecuador, la prevalencia de pre hipertensión arterial en la población comprendida entre 10 a 17 años fue de 14.2%, en la de 18 a 59 años, de 37.2%; por otro lado, la prevalencia de HTA en la población comprendida entre 18 a 59 años fue de 9.3%; siendo más frecuente en el sexo masculino que en el femenino (11.2% vs. 7.5%).

Tanto la tensión arterial medida en el consultorio como la tensión arterial tomada ambulatoriamente tienen una relación independiente y continua con la incidencia de algunos eventos cardiovasculares (infarto de miocardio, ACV hemorrágico, ACV isquémico, muerte súbita y enfermedad arterial periférica), además de enfermedad renal terminal.

Dada la relación continua de la tensión arterial con la mortalidad por ECV, los criterios para el diagnóstico de HTA y para los objetivos de control son estrictos y se basan en que los beneficios de tratar sean superiores a los de no tratar la patología.

Se han realizado avances sustanciales en el conocimiento de la epidemiología, la fisiopatología y el riesgo cardiovascular asociado con la hipertensión arterial, existiendo una gran cantidad de evidencia científica que demuestra que la reducción de la tensión arterial es directamente proporcional con la morbimortalidad prematura.

La asociación epidemiológica entre la tensión arterial y el riesgo cardiovascular se observa desde valores de presión arterial muy bajos ($PAS > 115$ mmHg). El riesgo de mortalidad por ECV ocasionado por el aumento de la PA se duplica por cada incremento de 20 mmHg de la PAS o de 10 mmHg de la PAD.

La PAS parece ser el mejor predictor de complicaciones que la PAD a partir de los 50 años de edad. La PAD elevada se asocia con un aumento significativo del riesgo cardiovascular y se observa con mayor frecuencia en personas más jóvenes (menores de 50 años) que en personas mayores. La PAD tiende a reducirse en una edad mediana como consecuencia del aumento de la rigidez arterial; en definitiva, la PAS asume el rol más importante como predictor de riesgo a partir de este período de la vida²⁸.

Factores de riesgo

Entre algunos contextos sociales, podemos mencionar numerosos factores de riesgo que predisponen el desarrollo de HTA; no obstante, los niveles de escolaridad bajos se asocian de forma independiente con un mayor riesgo de HTA según la última Guía de Hipertensión Arterial del MSP; es por esto, que debe considerarse la valoración del factor de riesgo psicosocial, mediante entrevistas clínicas o cuestionarios estandarizados, con el fin de identificar posibles barreras al cambio en la práctica de los estilos de vida saludables o la adherencia al tratamiento antihipertensivo implementado en personas con alto riesgo de ECV o con ECV previamente establecida.

Algunas condiciones individuales, familiares y/o ambientales pueden incrementar el riesgo de desarrollar hipertensión arterial; entre las que podemos citar:

- ✚ Antecedentes familiares y/o genéticos
- ✚ Edad avanzada
- ✚ Etnia afrodescendiente
- ✚ Obesidad
- ✚ Dieta no saludable
- ✚ Inactividad física o sedentarismo
- ✚ Consumo de alcohol
- ✚ Tabaquismo
- ✚ Diabetes mellitus

La HTA es un factor de riesgo independiente de enfermedad cardiovascular, pero también existen otros factores, tales como: edad, sexo, dislipidemia, hábito de fumar, diabetes, entre otros ya anteriormente mencionados. Bajo esta condición se hace estrictamente obligatorio el valorar el riesgo cardiovascular en todos los pacientes mayores de 40 años de edad que acudan a la consulta médica en todos los niveles de atención sanitaria. Se desconoce a qué edad en particular la evaluación de riesgo cardiovascular periódico ya no se debe realizar, sin embargo muchos instrumentos para valoración del riesgo validados solo incluyeron a pacientes de hasta 79 años de edad. Por tanto, las decisiones con respecto a la evaluación del riesgo cardiovascular se deben individualizar de forma particular.

La prevención de la enfermedad cardiovascular se define como un conjunto de acciones ejecutadas tanto a nivel individual, social y comunitario encaminadas a eliminar o minimizar en la medida de lo posible el gran impacto que causa la enfermedad cardiovascular de manera sistémica y sus discapacidades relacionadas tanto a corto y largo plazo.

La guía ACC/AHA 2017 recomienda realizar un tamizaje e intervención de factores de riesgo cardiovascular modificables en pacientes con HTA, como son: el tabaquismo activo y pasivo, diabetes, dislipidemia, mal nutrición (sobrepeso y obesidad), sedentarismo y dieta poco saludable. La relación entre la HTA y otros factores de riesgo cardiovascular como causa de enfermedad cardiovascular se encuentra claramente relacionado²⁹.

Fisiopatología

Las manifestaciones oftalmológicas evidenciadas en el fondo de ojo son desencadenadas por el daño secundario a la hipertensión arterial sobre los vasos arteriales retinales, conjuntivales, coroides y de la cabeza del nervio óptico. De todas estas alteraciones, las que tienen mayor relevancia clínica son la Retinopatía Hipertensiva, la Coroidopatía Hipertensiva y la Neuropatía Hipertensiva.

Retinopatía hipertensiva

Definimos como retinopatía hipertensiva al conjunto de alteraciones patológicas vasculares producidas en la retina caracterizados por lesiones microvasculares producidas por la HTA, que provoca cambios de forma precoz en la red microvascular de la retina. Este tipo de lesiones se producen como consecuencia directa del incremento de la tensión arterial; no obstante existen otros factores, como la arteriosclerosis, la enfermedad de las arterias carótidas o la edad avanzada, que pueden intervenir como desencadenantes.

Los cambios vasculares presentes en la retina secundarios a los estados hipertensivos sistémicos se los puede clasificar en cuatro fases de afectación, que dependen de diferentes estados fisiopatológicos:

Fase de vasoconstricción: el aumento en el tono de las arteriolas por los procesos de autorregulación produce un estrechamiento arteriolar generalizado.

1. Fase de esclerosis: la hiperplasia de la túnica media y la degeneración hialina de la pared de las arteriolas provocan alteraciones estructurales en la red capilar.

2. Fase exudativa: la alteración de la BHR, debida a la necrosis fibrinoide de la pared vascular, resulta en la extravasación de sangre y de elementos plasmáticos, además del deterioro del flujo sanguíneo con complicaciones isquémicas para el tejido retiniano. También se observa alteración del mecanismo de transporte axoplasmático con el compromiso de la capa de fibras nerviosas de la retina.

3. Fase de complicaciones vasculares: cambios ateroscleróticos en las paredes vasculares provocan oclusiones arteriales, oclusiones venosas con edema de la retina y formación de macroaneurismas arteriales. (Ver Anexo 1)

Estos son los principales mecanismos fisiopatológicos que explicarán los hallazgos del fondo de ojo encontrados en los pacientes con retinopatía hipertensiva.³⁰ La detección de hemorragias retinianas, microaneurismas, exudados duros o algodonosos y papiledema es altamente reproducible e indica retinopatía hipertensiva grave, la cual tiene un alto valor predictivo de mortalidad; por el contrario, la evidencia de estrechamiento arteriolar de naturaleza focal o general y cruce arteriovenoso, típicos de fases más tempranas de la retinopatía hipertensiva, tienen menos valor predictivo y poca reproducibilidad inter observadores e intra observador, incluso con observadores experimentados.

Coroidopatía Hipertensiva

La coroides, a diferencia de los vasos retinales, está comandada por el tono simpático. En la hipertensión arterial la coroides sufre procesos de isquemia, observándose lóbulos coroideos sin perfusión debido a necrosis fibrinoide de los vasos sanguíneos. Estas zonas de ausencia de perfusión coroidea producen focos de necrosis isquémica en el epitelio pigmentario retinal subyacente, que se denominan Manchas de Elschnig.

La isquemia coroidea también es responsable del desprendimiento de retina de tipo seroso al producir isquemia en las capas externas de la retina. Las manchas de Elschnig, en su etapa aguda, se visualizan como manchas amarillentas redondeadas en el epitelio pigmentario retinal. Posteriormente, en su etapa crónica, se aprecian como lesiones redondeadas hiperpigmentadas en su centro y con un halo de hipopigmentación en su periferia. (Ver Anexo 2)

Neuropatía Hipertensiva

El mecanismo no está del todo claro. Parece que se trata de una edematización secundaria a isquemia, seguida de pérdida de axones y gliosis. La isquemia puede tener un doble origen:

- 1) Afectación de los vasos coroideos, al constituir el principal aporte sanguíneo de la cabeza del nervio óptico.
- 2) Difusión de sustancias vasoconstrictoras a la cabeza del nervio óptico a partir de la coroides peripapilar, lo que produce vasoconstricción de los vasos dentro de la cabeza del nervio óptico.

En la Hipertensión Maligna, además de la mácula, se compromete el nervio óptico con la aparición de edema de papila y hemorragias en llama peripapilares. Esto sería de causa multifactorial. Entre estas causas estarían la isquemia y la encefalopatía hipertensiva. En algunos de estos casos se puede apreciar una estrella macular. (Ver Anexo 3)

Clasificación de la Hipertensión Arterial

La relación entre la elevación de la tensión arterial y eventos cardiovasculares y renales es directamente proporcional, haciendo arbitraria la determinación de puntos de corte para definir la hipertensión arterial.

Aunque estudios epidemiológicos han señalado la presencia de eventos vasculares con valores de PA sistólica (PAS) >115 mmHg, la HTA se define cuando el beneficio de iniciar tratamiento supera ampliamente los riesgos de este. Considerando estos aspectos, la guía europea mantiene los puntos de corte de PA >140/90 mmHg. La clasificación define tres niveles de HTA: grado 1, 2 y 3 (Ver Tabla 1).

Diagnóstico

La guía ACC/AHA 2017 recomienda la necesidad de obtener lecturas de presiones arteriales adecuadas, evitando errores en su registro, además resalta la importancia de mantener un tiempo de reposo adecuado previo a la medición, con el uso de manguitos de tamaño grande o extragrande en caso de ser necesario, la determinación de varias lecturas en cada visita médica, el utilizar tensiómetros validados y calibrados de forma periódica. Además, es importante recordar que durante la toma de la presión arterial tanto el paciente como el personal capacitado deben mantenerse en absoluto silencio. Al final de la medición de la tensión arterial se debe informar al paciente del resultado tanto de manera verbal como escrita, llevando siempre un registro del mismo.

Se recomienda tomar la tensión arterial fuera del consultorio para confirmar el diagnóstico de HTA o para titular la dosis farmacológica. Se reconoce que la automedida de la presión arterial (AMPA) tiene mayor aplicabilidad que la monitorización ambulatoria de la presión arterial de 24 h (MAPA) y propone una pauta de 7 días, con dos lecturas en la mañana y la noche, previo a la decisión de administrar antihipertensivos²⁹.

La tensión arterial debe medirse en la región superior de los dos brazos y el manguito de presión debe ajustarse al perímetro del mismo. Una diferencia constante y significativa (> 15 mmHg) de la presión arterial entre ambos brazos se asocia con un incremento del riesgo CV, probablemente debido a vasculopatía secundaria a un proceso de ateromatosis.

Es importante diferenciar la HTA esencial de la hipertensión de bata blanca, ésta última, se define como la presión sanguínea que se eleva constantemente por encima de las lecturas obtenidas en el consultorio, pero que no cumple con los criterios diagnósticos de hipertensión basados en las lecturas realizadas fuera de la consulta médica. Por otro lado, también existe la hipertensión oculta, que se define como la tensión arterial que aumenta constantemente con las mediciones fuera del consultorio, pero que no cumple con los criterios para la hipertensión arterial, según las lecturas en la consulta médica.

Se propone que las personas con tensión arterial clínica no tratada entre 120-129/75-79 mmHg y que además presenten un riesgo cardiovascular elevado, lesión de órgano blanco u otros signos de sospecha de HTA enmascarada se debe realizar un monitoreo mediante AMPA o MAPA. (Ver Tabla 2)

Importancia del daño orgánico causado por la hipertensión arterial para optimizar la evaluación del riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos

Un aspecto importante y peculiar de la estimación del riesgo CV en pacientes hipertensos es la necesidad de considerar el impacto del daño orgánico producido por la HTA, lo que antiguamente se denominaba «daño de órgano diana». El nuevo término describe con mejor precisión las alteraciones estructurales o funcionales inducidas por HTA en diferentes órganos importantes (corazón, cerebro, retina, riñón y vasos sanguíneos).

La estimación del riesgo se debe complementar con la valoración del daño orgánico mediado por HTA, siendo la retinopatía hipertensiva uno de los marcadores anatómicos que podría elevar el riesgo CV sin que el paciente presente síntomas, además la presencia de daño orgánico inducido por HTA frecuentemente no se detecta a tiempo.

El propósito de la evaluación clínica en Atención Primaria de Salud es establecer el diagnóstico precoz y estadificación del grado de HTA, descartar causas secundarias, identificar factores contribuyentes al desarrollo de HTA como: estilos de vida poco saludables, uso de medicamentos, antecedentes familiares, enfermedades crónicas concomitantes y presencia de daño de órgano blanco asociado a HTA.

El daño orgánico inducido por HTA se refiere al conjunto de alteraciones estructurales o funcionales de arterias, corazón, vasos sanguíneos, cerebro, retina y riñones secundarios a una tensión arterial elevada; siendo a la vez un marcador de ECV preclínica o asintomática. El daño orgánico se encuentra relacionado con mayor frecuencia a la HTA grave o de larga data, pero también puede manifestarse en HTA de menor grado²⁸.

La vascularización de la retina se la considera como una «representación anatómica» de las características fisiológicas y funcionales de la circulación coronaria y cerebral. La red capilar retiniana se puede visualizar fácilmente mediante técnicas no invasivas, como la oftalmoscopia directa, que permite, en la actualidad observar características estructurales de la microcirculación y el aspecto que presentan los capilares retinianos.

Por lo tanto, los cambios microvasculares en la retina, incluyendo los estrechamientos arteriulares, las alteraciones anatómicas presentes en los entrecruzamientos arteriovenosos y la retinopatía en sí, son marcadores concomitantes de la patología vascular acontecidos en la circulación coronaria y cerebral y, en consecuencia, pueden predecir el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

La importancia del examen del fondo de ojo mediante la oftalmoscopia directa en pacientes hipertensos radica, fundamentalmente, en la asociación que existe entre los cambios apreciados en la microcirculación de la retina y la evolución de la hipertensión arterial sistémica. Esta evaluación permitirá una estimación de la gravedad en cuanto a las alteraciones de la microvasculatura existentes en otros órganos blanco, estableciendo un control adecuado y determinando el pronóstico de la enfermedad en curso.

No obstante, es importante mencionar que, aunque no se observen cambios significativos en la anatomía de los capilares retinianos, no se puede descartar la existencia de alteraciones circulatorias en otras partes del organismo en pacientes con HTA²⁸.

El aumento progresivo y continuo de la presión arterial sistólica (PAS) y presión arterial diastólica (PAD) desde niveles óptimos (115/75 mmHg) se relaciona con una mayor incidencia de ECV²⁹.

Algunas alteraciones de daño orgánico pueden revertirse con tratamiento antihipertensivo efectivo, especialmente cuando se instaura de manera precoz; sin embargo en la HTA de larga evolución, el daño orgánico puede ser irreversible pese a un adecuado control de la PA²⁸.

Aunque la falta de recursos económicos en Atención Primaria pueden limitar la solicitud de estudios analíticos complementarios, se recomienda realizar un screening básico que consta de un electrocardiograma (ECG) de 12 derivaciones, razón albúmina/creatinina en orina, creatininemia, tasa de filtrado glomerular y fondo de ojo²⁶.

No obstante, el tratamiento antihipertensivo sigue siendo la piedra angular en el desarrollo de la retinopatía hipertensiva, debido a que es una de las medidas efectivas que pueden retrasar la progresión del daño orgánico y reducir el riesgo CV en estos pacientes.

Aunque en algunos países especialmente los del tercer mundo la provisión de recursos técnicos y económicos sean insuficientes y limiten la búsqueda de daño orgánico, se recomienda el tamizaje básico a todos los pacientes hipertensos y examinar más exhaustivamente cuando la presencia de daño orgánico inducido por HTA influya en las decisiones sobre la terapéutica. (Ver Tabla 4) Además, es importante mencionar que la ERC y la presencia de vasculopatía documentada mediante pruebas de imagen se definen como factores de alto riesgo o muy alto riesgo por sí solos.

Condicionar la estimación del riesgo cardiovascular a la presencia de daño orgánico es más importante en pacientes de mediana edad con HTA, que en su mayoría tienen un riesgo moderado pero que tendrían un riesgo alto si se detectara la presencia de daño orgánico.

Además, la detección de daño orgánico en pacientes jóvenes con HTA grado 1 proporciona evidencia inequívoca de daño orgánico inducido por HTA e indica claramente la necesidad de reajuste en el tratamiento para la reducción de la tensión arterial en pacientes que no tienen adecuada adherencia al tratamiento farmacológico. En consecuencia, la presencia de daño orgánico inducido por HTA en personas con valores de PA alta-normal proporciona argumentos para considerar el tratamiento farmacológico efectivo para lograr una reducción de la tensión arterial ²⁸.

La presencia de daño orgánico demuestra que la PA se encuentra aumentada y que el paciente puede beneficiarse del tratamiento o del reajuste del mismo. La regresión del daño orgánico asintomático que ocurre durante el tratamiento a menudo indica una mejora del pronóstico.

Por tal motivo se debe realizar un examen de fondo de ojo a todos los pacientes con HTA de grado 2 o 3, pues en este grupo es más probable la presencia de retinopatía avanzada. La fundoscopia puede considerarse también para otros pacientes hipertensos, adicionalmente. La creciente evolución tecnológica para visualizar el fondo de ojo (como aplicaciones para teléfonos inteligentes), debería aumentar el número de fundoscopias en las unidades de salud.

La importancia pronóstica de la retinopatía hipertensiva identificada mediante fundoscopia está bien documentada. Para pacientes con más probabilidades de daño orgánico (es decir, con HTA de grado 1 alto o grado 2-3), actualmente se recomienda el tratamiento inicial con una combinación de 2 fármacos, normalmente un inhibidor de la enzima de conversión de la

angiotensina (IECA) o un antagonista del receptor de la angiotensina II (ARA-II) y un bloqueador de los canales del calcio (BCC) o un diurético tiazídico, el cual se considera el tratamiento de primera línea para todas las manifestaciones de daño orgánico causado por HTA²⁸.

Clasificación de la retinopatía

La clasificación más utilizada desde 1939 para estadificar los diferentes grados de retinopatía hipertensiva es la de Keith-Wagener- Barker (Ver Tabla 7), que se establece según el pronóstico de la patología.

Establece 4 grupos de retinopatía hipertensiva basándose en la correlación entre los hallazgos clínicos y la supervivencia. Las limitaciones de esta clasificación analizadas por Hayreh son las siguientes:

Los grados III y IV no son estadios progresivos de los grados I y II. Esta clasificación no distingue adecuadamente el componente hipertensivo y arterioesclerótico de los cambios vasculares y pueden incluirse dentro de estos estadios a los cambios debidos a la arteriosclerosis arteriolar ocasionados al transcurrir la edad.

La clasificación está enfocada básicamente al pronóstico de la enfermedad. Actualmente no existen diferencias en el pronóstico de los pacientes con retinopatía grado III y IV que siguen un tratamiento efectivo y eficaz³¹.

Hallazgos patológicos

Los hallazgos de fondo de ojo más frecuentemente evidenciados en los casos de retinopatía hipertensiva se dividen en tres clases principales de alteraciones (ver Anexo 4):

- Estrechamiento arteriolar. Puede ser generalizado a lo largo de las arteriolas, muy común ante la respuesta a la HTA en sujetos jóvenes, o bien focalizado, hallazgo típico en sujetos adultos en los que el proceso de esclerosis de la pared arteriolar ya ha tenido lugar previamente, y solo se produce vasoconstricción en zonas de la arteriola sin esclerosis.
- Arteriolosclerosis. La hialinización de la capa íntima de los vasos sanguíneos asociada a la hipertrofia de la capa media y la hiperplasia endotelial son consecuencias del proceso de aterosclerosis arteriolar que conlleva a un engrosamiento progresivo de la pared de los vasos sanguíneos de la retina. Las arteriolas y vénulas de la retina comparten una misma capa adventicia en los cruces vasculares y, como resultado del engrosamiento de los vasos, el signo oftalmoscópico más importante es la presencia de cambios marcados en los cruces arteriolo-venulares (cruces patológicos).

La presencia de un cruce arteriolo-venular anormal generalmente constituye un signo de arteriosclerosis, que puede cursar sin hipertensión sistémica.

- Extravasación vascular. El aumento de la permeabilidad capilar secundario a las alteraciones de la BHR provocan la aparición de hemorragias retinianas tanto superficiales como profundas, además del edema retiniano. En situaciones persistentes de alteración de la permeabilidad capilar, se pueden observar exudados duros, que en la región macular adoptan una disposición típica denominada «estrella macular».

- Edema de papila. Es el signo clave y patognomónico de retinopatía hipertensiva grave y representa un estadio grave de hipertensión arterial sistémica, en donde se observa de manera clara una papila hiperémica, ingurgitada, con bordes mal definidos y difuminados³⁰.

Complicaciones retinianas causadas por la Hipertensión Arterial

A nivel de la retina, la HTA puede dar lugar a:

1. Oclusiones venosas
2. Formación de macroaneurismas.

Las oclusiones venosas son la segunda causa de pérdida de agudeza visual con la consiguiente ceguera (agudeza visual igual o inferior a 0,1), secundaria a enfermedad vascular retiniana, la primera causa se atribuye a la retinopatía diabética.

Suelen ocurrir en pacientes mayores de 40 años, sin embargo la edad promedio comprende entre los 60 años de edad. Existe una fuerte asociación con la HTA, y algunos estudios reportan que se multiplica por cinco el riesgo de padecer una oclusión venosa en pacientes hipertensos crónicos.

Existen dos tipos de oclusiones, la primera se da a nivel de la rama de la vena central de la retina y la segunda a nivel de la vena periférica de la retina en los cuales se observa una tortuosidad vascular venosa con incremento de su calibre, hemorragias retinianas en «llama de vela» superficiales o redondas y profundas, edema en el área macular, y algunas veces «manchas algodinosas» (infartos de la capa de fibras nerviosas), que aparecen en la vena afectada de la retina correspondiente. Si se afecta la vena central, debido a una trombosis posterior o a nivel de la lámina cribosa, se puede producir un edema del nervio óptico.

Las oclusiones de la rama venosa suelen producirse en los cruces arteriovenosos (Ver Anexo 5).

Los macroaneurismas arteriales de la retina suelen presentarse como una única dilatación sacular de una arteria retiniana, observándose con mayor frecuencia a nivel de las arcadas temporales. A su alrededor, aparecen edema y exudado lipídico que, con el pasar del tiempo, puede afectar a la mácula y alterar la agudeza visual. Suele afectar a pacientes con hipertensión arterial esencial crónica (Ver Anexo 6)³⁰.

Tratamiento de la Hipertensión arterial

Existen dos grandes estrategias bien documentadas que logran descender la tensión arterial: La primera son los cambios en el estilo de vida y la segunda el tratamiento farmacológico. Descensos de la PAS de 10 mmHg o de la PAD de 5 mmHg se asocian con reducciones significativas de ECV graves (~20%), mortalidad por todas las causas (10-15%), ictus (~35%), complicaciones coronarias (~20%) e insuficiencia cardiaca congestiva (~40%)²⁸.

Los individuos con HTA grado 2-3 deben recibir tratamiento farmacológico en conjunto con cambios en el estilo de vida. Lo mismo se aplica en casos de HTA grado 1 con alto riesgo CV o evidencia de daño de órgano blanco generado por la HTA.

El tratamiento farmacológico se iniciará de forma inmediata en caso de HTA grado 2-3 y grado 1 con riesgo CV alto o muy alto, ECV, ERC o evidencia de daño de órgano blanco producido por HTA.

El primer objetivo del tratamiento de la HTA continúa siendo descender las cifras de PA <140/90 mmHg basados en la mejor evidencia científica actualizada y reciente que han demostrado resultados mixtos en cuanto al beneficio en descensos a <130/80 mmHg.

Cambios en el estilo de vida: pueden prevenir o retrasar el inicio y desarrollo de HTA, reduciendo de esta manera el riesgo CV. La mayor desventaja es la falta de adherencia observada a largo plazo. Las medidas que han demostrado eficacia en reducir la tensión arterial son la restricción de sal, consumo moderado de alcohol, alto consumo de vegetales y frutas, reducción de peso con el subsecuente mantenimiento de peso ideal y la realización de actividad física regular. El hábito de fumar tabaco incrementa la tensión arterial de forma aguda y transitoria y su abandono es probablemente la medida aislada más efectiva para prevenir la ECV²⁶. (Ver Tabla 5)

Tratamiento farmacológico: los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), los antagonistas de los receptores de angiotensina (ARA II), los betabloqueantes (BB), los antagonistas de los canales de calcio y los diuréticos (hidroclorotiazida, clortalidona e indapamida) continúan siendo los fármacos de elección para el descenso de la tensión arterial ²⁶. (Ver Anexo 7)

Cualquiera de ellos ha demostrado una disminución similar de los eventos CV mayores y mortalidad. Los alfabloqueantes, fármacos que actúan a nivel central, y los antagonistas de los receptores de mineralocorticoides constituyen fármacos adicionales útiles en el tratamiento cuando no se logra un control adecuado. Se recomienda la asociación de IECA o ARA con calcio antagonistas o diuréticos actualmente disponibles en una sola combinación²⁶.

No se recomienda el tratamiento farmacológico antihipertensivo para pacientes con tensión arterial normal alta, tampoco se recomienda el tratamiento farmacológico antihipertensivo para pacientes jóvenes con TAS elevada de forma aislada; sin embargo se requiere vigilancia y recomendaciones sobre cambios en estilos de vida saludables.²⁷

Dado que el objetivo principal en el control de la PA en los pacientes será lograr cifras tensionales <130/80 mmHg, la mayoría requerirá terapia farmacológica combinada. Fármacos combinados a dosis bajas han demostrado ser más efectivos que la administración de monoterapia a altas dosis, mediante la acción antihipertensiva atribuida a distintos mecanismos. La combinación de dos fármacos como terapia inicial ha demostrado ser segura y bien tolerada, incluso en pacientes con HTA grado 1. Cuando no se logra este objetivo, se propone agregar un tercer fármaco al esquema terapéutico (alcanzando 80% de control); sin embargo no se recomienda iniciar el tratamiento con triple terapia farmacológica de manera habitual.

Seguimiento de la Hipertensión arterial

Luego de instaurado el tratamiento farmacológico debe programarse una nueva visita de control en un lapso máximo de dos meses para evaluar la respuesta al tratamiento e identificar posibles efectos secundarios. La frecuencia de las citas subsecuentes dependerá de la severidad de las cifras tensionales alcanzadas, la prioridad por alcanzar el adecuado control y las comorbilidades que presente el paciente. Una vez alcanzado este objetivo, las visitas se programaran de manera semestral. Es recomendable evaluar los factores de riesgo y la presencia de daño de órgano blanco mediado por la HTA cada dos años por la consulta externa en pacientes estables²⁶.

Es importante recomendar que los médicos que se encuentran al cuidado de pacientes hipertensos crónicos se familiaricen tanto con los efectos adversos como con las contraindicaciones de las cinco clases de medicamentos antihipertensivos²⁷ (Ver Tabla 6). Ante la sospecha de HTA secundaria, hipertensión arterial resistente al tratamiento, sospecha de daño de órgano blanco, o emergencia hipertensiva se debe referir a Segundo o Tercer Nivel de Atención en Salud.²⁷

Manejo de la retinopatía hipertensiva

Antes de considerar el tratamiento de elección, se realizara una historia clínica completa y detallada. Se debe indagar en los pacientes sobre el tiempo de evolución, síntomas y posibles complicaciones secundarias a la hipertensión arterial (ictus, insuficiencia cardiaca, y enfermedad vascular periférica) además se debe supervisar el uso de medicamentos habituales, el cumplimiento del régimen de tratamiento instaurado y el uso reciente de drogas ilícitas (específicamente cocaína) de manera relevante.

El tratamiento clave de la retinopatía hipertensiva se centra principalmente en la reducción de la presión arterial sistémica. Grosso et al ³⁴, recomienda un flujograma sobre la evaluación de riesgos complementario que permite que un médico de atención primaria instaure el tratamiento o refiera al subespecialista de ser necesario. (Ver Anexo 8)

Dado que la retinopatía hipertensiva puede tener comorbilidades asociadas, como la retinopatía diabética, enfermedad oclusiva vascular, neuropatía óptica isquémica y oclusión arterial; muchas de las veces clínicamente asintomáticas, la detección de estas alteraciones mediante un examen de fondo de ojo previa dilatación será muy beneficiosa.

Algunos estudios han reportado datos sobre el tratamiento de la retinopatía hipertensiva aguda con inyecciones intravítreas de agentes anti-VEGF. Y es que aunque han demostrado una reducción de hemorragias retinianas, y edema macular con el uso de estos agentes, su uso aún no está muy extendido y aprobado³⁴.

Pronostico

Antiguamente, la retinopatía hipertensiva grado I se consideraba asociada a una supervivencia del 71% a los 10 años, el grado II con un 51%, el grado III con un 35%, y las retinopatías de grado IV disminuían la supervivencia de los pacientes a un 21% en 10 años, debido al desarrollo de enfermedades cardiovasculares concomitantes o accidentes cerebrovasculares y, por lo tanto, la observación del fondo de ojo podía predecir el riesgo de mortalidad en este tipo de pacientes.

Sin embargo, estos datos no se encuentran vigentes actualmente ya que el control de la hipertensión arterial es mejor manejada por los sistemas de salud en relación a épocas anteriores, de modo que ha cambiado también el pronóstico, lo que hace que rara vez se observen pacientes en estadios de retinopatía grave (grados III y IV)³⁰.

Técnica de fondo de ojo mediante oftalmoscopia directa

Definición

La exploración del fondo de ojo u oftalmoscopia directa consiste en la visualización a través de la pupila y de los medios transparentes del ojo (córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo) de la retina y del disco óptico. Es un componente importante de la evaluación clínica de muchas patologías y es el único órgano donde puede observarse in vivo el lecho vascular de forma directa. Para su realización en las consultas de Atención Primaria de Salud (APS) y de otras especialidades se dispone de un equipo llamado oftalmoscopio.

Partes del oftalmoscopio directo

Consta de los siguientes componentes (Ver Anexo 9):

- Cabezal. Conformado por diversos lentes, diafragmas y filtros:
 - Lentes esféricos de diferente poder dióptrico entre +20 y -25 D para enfocar estructuras oculares situadas a distancia variable. El disco de Recoss gira en sentido de las manecillas del reloj (números negros con lentes convergentes) y anti horario (números rojos con lentes divergentes). Permiten compensar la ametropía tanto del paciente como del examinador.
 - Diafragmas y filtros (Ver Anexo 10):
 - a) La apertura grande sirve para la visión en pupilas dilatadas y la pequeña facilita la visión en pupilas sin dilatación pupilar.
 - b) Filtro verde o luz aneritra: destacan las estructuras vasculares y las fibras nerviosas.
 - c) Filtro azul cobalto: sirve para resaltar las erosiones o úlceras corneales teñidas con fluoresceína.
 - d) Apertura de fijación: uso en diagnóstico de fijación excéntrica y para situar lesiones maculares.
 - e) Apertura de hendidura: muy útil para apreciar diferencias de nivel (elevaciones o depresiones), comparar el calibre de los vasos sanguíneos y para explorar la cámara anterior del ojo. (Ver Anexo 10)
- Mango. Es un depósito de la fuente de energía (halógena o con batería) con un reóstato en el cuello permitiendo regular la intensidad del haz de luz.

Hallazgos de las estructuras en el fondo de ojo

✓ Parénquima retiniano: la retina se visualiza como una membrana semitransparente. La coloración rojiza que presenta se debe a la tonalidad del epitelio pigmentario, y puede variar dependiendo de la raza, edad y color de la piel. Va perdiendo el brillo con los años.

- Papila o disco óptico: es la parte visible del nervio óptico y en su valoración debe incluirse:
 - Forma: redondeada u ovalada en sentido vertical, de 1,5 mm de diámetro. Los tamaños y las distancias dentro del fondo de ojo se miden en «diámetros de disco».
 - Color: blanco-rosáceo, con una zona central blanquecina, que corresponde a la excavación fisiológica, es de tamaño variable no sobrepasando el 30% del diámetro papilar. Su tamaño sirve para controlar la evolución de algunas patologías que afectan al nervio óptico, sobre todo el glaucoma.
 - Límites: precisos, sobre todo en la zona temporal. Es frecuente observar pigmento a su alrededor.

- Vasos retinianos – En el centro del disco óptico se sitúa el paquete vascular formado por la arteria y vena central de la retina, que se dividen en arterias y venas temporales superior e inferior, y nasales superior e inferior. – Las ramas de los vasos de la retina se acercan desde todos lados pero no llegan a la fovea. – No hay anastomosis. – La vena es de color rojo vinoso más oscuro y de trayecto más ondulado con una relación de calibre arteria-vena de 2/3 (Figura 2.11). – El reflejo luminoso arteriolar es una línea brillante blanca en el centro de la arteriola y ocupa ¼ del total del ancho de esta. – Cruces arteriovenosos: normalmente no hay cambios en el tamaño o trayecto de los vasos cuando se cruzan. – La arteria ciliarretiniana solo está presente en el 20% de los pacientes, depende de las arterias ciliares posteriores, irriga la mácula, lo que permitirá preservar la irrigación de esta área en caso de oclusión de la arteria central de la retina. – Pulso venoso: hay que fijarse en el punto donde salen las venas en el borde papilar, si hay pulsaciones venosas indica que la presión intracraneal es normal. Las arterias no tienen pulso a diferencia de las venas.

Mácula: para su correcto examen se precisa una midriasis adecuada. El área de la mácula se localiza aproximadamente a dos «diámetros del disco», situada temporalmente a la papila. Su tamaño es de 1,5 mm y presenta una coloración más oscura que el resto de la retina. En su parte central existe una zona avascular de 0,5 mm de diámetro con una depresión llamada fovea y destaca como un reflejo puntiforme. Cualquier lesión en esta área requiere una mayor atención en el paciente.

Técnica de exploración de fondo de ojo

La exploración debe realizarse en una habitación oscura en lo posible. Es conveniente realizar una buena dilatación pupilar previa para examinar correctamente la retina (Ver Anexo 12). Los principales pasos a realizar son:

- El explorador se debe situar al frente y hacia un lado del paciente, colocando el dedo índice sobre el disco Recoss (inicialmente a 0) para ir enfocando durante la exploración.
- Pedir al paciente que mire a un punto lejano de manera fija.
- Para el examen del ojo derecho, el oftalmoscopio se sujeta con la mano derecha y se mira con el ojo derecho, haciendo lo propio con el ojo izquierdo cuando este sea el ojo que se va a explorar.
- Se dirige el haz de luz hacia la pupila del paciente, y a una distancia de 15 cm aproximadamente se observa el fulgor pupilar, lo que indica la transparencia de los medios.

Manteniendo un ángulo de 15° respecto al eje sagital, el examinador se acerca al ojo del paciente, hasta unos 2-3 cm, y sin perder de vista este reflejo es fácil que observe la papila. En caso de localizar una rama vascular, se seguirá el trayecto de esta hasta su origen común localizado en el disco óptico.

- Para que no pase desapercibido ningún hallazgo significativo, conviene explorar el fondo de ojo de forma ordenada. (Ver Anexo 13)

Examinar, en primer lugar, la papila que servirá como punto de referencia, valorando la nitidez de sus bordes, coloración, relieve y continuar el recorrido por el fondo de ojo siguiendo las arcadas vasculares.

- Los vasos retinianos principales se examinan y se siguen de manera distal tan lejos como sea posible en cada uno de los cuatro cuadrantes (superior, inferior, temporal y nasal). Se examina el color, la tortuosidad y el calibre de los vasos. El polo posterior está comprendido entre las arcadas vasculares temporales, mide 5-6 mm y es donde se localizan la mayoría de las lesiones en la retinopatía, como microaneurismas, hemorragias o exudados.
- Se deja para el final la exploración de la mácula, solicitando al paciente que mire directamente hacia el haz de luz del oftalmoscopio. Es la zona más sensible y más molesta para el paciente. Un pequeño reflejo blanco puntiforme indica la fóvea central (Ver Anexo 14)³².

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE

El presente estudio investigativo tiene un enfoque cuantitativo, no experimental, transversal, de tipo descriptivo, encasillado bajo un paradigma positivista cuyo análisis se basa en la observación de ciertas características anatómicas identificadas en la microvasculatura retiniana de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial esencial crónica, obtenida mediante la técnica de oftalmoscopia directa, determinando el grado de retinopatía hipertensiva presente al momento de la valoración por el Médico Familiar en Primer Nivel de Atención.

3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación se efectuó mediante la modalidad de Investigación documental de campo, al aplicarse el estudio sistemático de manera individual y personalizada en el domicilio de cada uno de los participantes en tiempo real, tomando en consideración el contacto directo con pacientes hipertensos crónicos seleccionados para una valoración oftalmológica complementaria, que acuden al Centro de Salud Tipo B Patate, en quienes mediante la técnica de oftalmoscopia directa se investigan los cambios producidos en la retina.

3.3 Nivel o tipo de investigación

Una vez recabada la información mediante el método descriptivo, fue posible determinar las características de manera observacional en el fondo de ojo, categorizándolas de acuerdo al grado de retinopatía presente, traducida en el nivel de afectación de órgano blanco (retina) de cada paciente en particular.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1 Población

La población de estudio fue designada para los pacientes hipertensos crónicos del Cantón San Cristóbal de Patate tanto a nivel urbano como rural, que acuden para control médico al Centro de Salud Tipo B Patate, durante el período comprendido entre octubre de 2020 y octubre de 2021. Representando de esta manera un marco muestral, constituido por una serie de 100 pacientes identificados en la Unidad Operativa de Salud.

3.4.2 Muestra

Se consideró a un porcentaje representativo de la población de estudio, en el cual se incluyeron a pacientes hipertensos crónicos que acuden al Centro de Salud Tipo B Patate, seleccionados bajo criterios de elegibilidad y que se ajustan con los criterios de inclusión asignados en el presente estudio investigativo de manera inferencial.

3.4.2.1 Tipos de muestras

Muestra no probabilística intencional. El grupo de pacientes hipertensos crónicos seleccionados para participar en el estudio fueron elegidos mediante un tipo de muestreo de juicio (criterio), en el cual el investigador define los pacientes que participaran en el estudio, tomando en consideración criterios de selección tanto de inclusión como de exclusión.

3.4.2.2 Determinación del tamaño de la muestra

Nivel de Confianza:

El nivel de confianza es la probabilidad de que la estimación efectuada se ajuste a la realidad. Cualquier información que se pretenda recoger está distribuida según una ley de probabilidad (Gauss o Student).

Nivel de confianza es la probabilidad de que el intervalo construido en torno a un estadístico capte el verdadero valor del parámetro.

Error muestral, de estimación o estándar

Se conoce como error muestral a la diferencia entre un estadístico y su parámetro correspondiente. Esta es entonces una medida de la variabilidad de las estimaciones de muestras repetidas en torno al valor de la población, proporciona una noción de hasta dónde y con qué probabilidad, una estimación basada en una muestra se aleja del valor que se hubiera obtenido por medio de un censo completo.

Un valor estadístico tendrá mayor precisión en tanto y en cuanto su error sea más pequeño.

Fórmulas para el cálculo del tamaño de la muestra

Población finita

$$n = \frac{N Z^2 s^2}{Z^2 s^2 + N e^2}$$

N= Población

e = error estándar (0.003)

Z = valor relativo determinado por el nivel de confianza (2.706025)

s = desviación estándar muestral (0.30)

n = tamaño de la muestra

$$n = \frac{N Z^2 s^2}{Z^2 s^2 + N e^2}$$

$$n = \frac{100 * 2.706025 * 0.30}{2.706025 * 0.30 + 100 * 0.009}$$

$$n = \frac{81.18075}{1.711807}$$

$$n = 47.4$$

3.5 Operacionalización de variables

Ilustración 2 Variable independiente: Hipertensión arterial

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	FUENTES DE INFORMACIÓN O TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN
Incremento patológico de la presión arterial sistémica	Hipertensión arterial	Cifras de TA TA>140/90	¿Cuál es el grado de HTA que presentan?	Toma de tensiones arteriales
	Tiempo de diagnóstico de la HTA	Años de evolución	¿Hace que tiempo fue diagnosticado de HTA?	Revisión de historia clínica, entrevista con el paciente

Elaborado por: Mantilla A, (2022)

Ilustración 3 Variable dependiente: Grados de retinopatía hipertensiva

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	FUENTES DE INFORMACIÓN O TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN
Alteración de la anatomía normal de los vasos sanguíneos retinianos	Grados de retinopatía hipertensiva	Exploración de fondo de ojo	Qué tipo de cambios anatómicos presenta el fondo de ojo?	Observación directa mediante oftalmoscopia directa

Elaborado por: Mantilla A, (2022)

3.6 Recolección de información

Tomando en consideración que el presente trabajo se elaboró durante el periodo de pandemia por SARS COV 2, se ha visto la necesidad de tomar todas las medidas de bioseguridad necesarias (lavado de manos, uso de gel alcohol, uso de mascarilla) disminuyendo de esta manera el riesgo de contagio que implica la toma de muestra en la Unidad Operativa de Salud de forma particular, por lo cual se vió la necesidad de recolectar la muestra mediante la estrategia de visita domiciliaria de forma individualizada.

Los datos fueron obtenidos a partir de la observación directa a pacientes elegidos para el estudio utilizando la técnica de oftalmoscopia directa con un equipo marca Riester Econom vacio 2,7V REF.2050, debidamente calibrado previa dilatación pupilar con tropicamida 1% (midriasil) para la realización de examen de fondo de ojo por parte del médico posgradista de Medicina Familiar y Comunitaria, cuyos hallazgos anatómicos encontrados fueron corroborados y validados por un médico especialista en oftalmología, brindando la viabilidad y confianza interobservador necesario al estudio.

Este plan contempló estrategias metodológicas requeridas por los objetivos e hipótesis planteados en la investigación, de acuerdo con el enfoque anteriormente descrito, considerando los siguientes elementos:

Definición de los participantes: Pacientes adultos y adultos mayores de ambos sexos, de áreas urbanas y rurales del cantón San Cristóbal de Patate que acuden a control por consulta externa al Centro de Salud Tipo B Patate.

Selección de técnicas para emplearse en el proceso de recolección de información: De acuerdo a la operacionalización de las variables discontinuas, la técnica a utilizarse fue la observación directa mediante la técnica de oftalmoscopia directa con el consiguiente procesamiento y tabulación de datos obtenidos en la misma. Instrumentos seleccionados o diseñados de acuerdo con la técnica escogida para la investigación: se utilizó el formulario de recolección de información para fondo de ojo tomando en consideración la Escala de Keith Wagener Barker. Explicitación de información para la recolección de información: Para la ejecución del plan e instrumento antes mencionado se aplicó de forma general a los pacientes hipertensos que cumplieron con criterios de inclusión.

Criterios de inclusión

- Pacientes que acuden normalmente a control por Consulta Externa de la Unidad de Salud
- Pacientes comprendidos entre 40 a 95 años de edad
- Pacientes diagnosticados de hipertensión arterial esencial crónica durante al menos 2 años de evolución
- Pacientes que tomen regularmente el tratamiento antihipertensivo
- Género masculino y femenino
- Raza mestiza, indígena, afroecuatorianos, montubios, blancos
- Pacientes con previa autorización bajo firma de consentimiento informado

Criterios de exclusión:

- Pacientes portadores de patologías crónicas sistémicas sobreañadidas que interfieran o alteren con el estudio (Diabetes mellitus Tipo II)
- Pacientes con patologías psiquiátricas descompensadas que no permitan una adecuada colaboración en el estudio
- Pacientes que ingresen fuera del periodo de tiempo contemplado para el estudio.

3.6.1 Aspectos éticos

Durante la presente investigación se garantizó la absoluta confidencialidad de toda la información obtenida en cada paciente en particular, manteniendo en anonimato los nombres de los participantes; previa autorización mediante firma del consentimiento informado, respetando los principios éticos que rigen en la investigación. (Ver Anexo 15)

3.7 Procesamiento de información

La información recogida fue introducida en una base de datos utilizando el software Excel 2013. Para la interpretación de resultados se utilizaron estadística descriptiva y observacional. Los datos están representados en gráficos creados con el software Microsoft Excel.

Ilustración 4 Plan de recolección de la información

¿Para qué?	Para determinar si existe relación entre la hipertensión arterial y el desarrollo de retinopatía hipertensiva en pacientes que cumplen criterios de elegibilidad
¿De qué personas u objetos?	Pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial crónica con un mínimo de 2 años de evolución
¿Sobre qué aspectos?	Diagnóstico de retinopatía hipertensiva mediante exploración de fondo de ojo
¿Quien? ¿Quiénes?	Médico Posgradista Andrés Esteban Mantilla Alvear
¿Cuándo?	Durante el periodo octubre 2020- octubre 2021
¿A quiénes?	Pacientes hipertensos crónicos que acuden al Centro de Salud Tipo B Patate y que cumplen con criterios de inclusión para el estudio
¿Dónde?	En el lugar de domicilio de los participantes
¿Cuántas veces?	Un solo examen oftalmoscópico realizado mediante la estrategia de visita domiciliaria
¿Qué técnicas de recolección de muestra?	Fondo de ojo mediante oftalmoscopia directa con el consiguiente registro de resultados obtenidos de acuerdo a la Escala de Keith Wagener Barker

Realizado por: Mantilla A, (2022)

El diseño de la investigación se efectuó mediante la modalidad de Investigación documental de campo, al aplicarse el estudio sistemático de manera individual y personalizada en el lugar de domicilio de cada uno de los participantes en tiempo real, durante el periodo anteriormente descrito, tomando en consideración el contacto directo con pacientes hipertensos crónicos seleccionados para una valoración oftalmológica complementaria, que acuden regularmente al Centro de Salud Tipo B Patate, en quienes mediante la técnica de oftalmoscopia directa se investigan los cambios vasculares producidos en la retina.

El análisis estadístico se basó en una estrategia univariada, empleando tablas del programa informático Excel 2013, mediante un análisis estadístico básico.

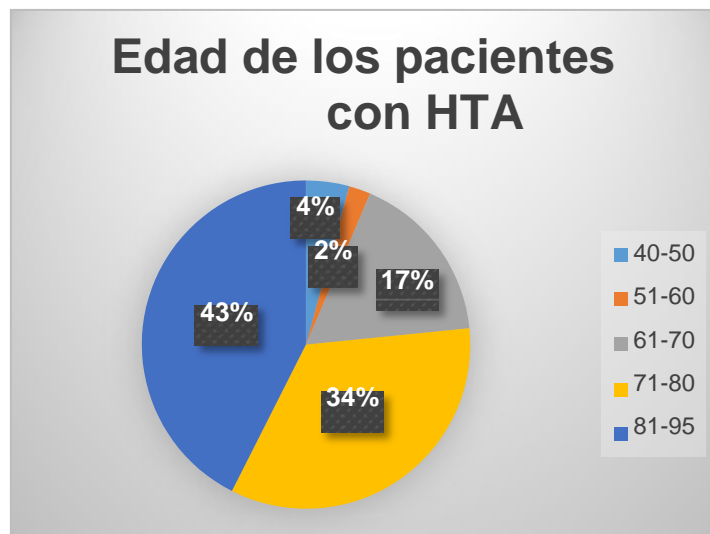
CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Características poblacionales

En el presente estudio se incluyeron 47 pacientes con diagnóstico de Hipertensión arterial esencial crónica que acuden a control médico al Centro de Salud Tipo B Patate; se realizó un análisis individual de todos los participantes según criterios de elegibilidad en quienes se estableció los diferentes hallazgos en la retina mediante la técnica de oftalmoscopia directa. La población estudiada fueron todos los pacientes hipertensos elegidos que autorizaron bajo firma del consentimiento informado someterse al examen de fondo de ojo, con el objetivo de determinar el grado de retinopatía hipertensiva de cada individuo, los grupos etarios de los pacientes en estudio se describen en el siguiente cuadro:

Figura 4.1. Edad de los pacientes con HTA, Patate octubre 2021-octubre 2021

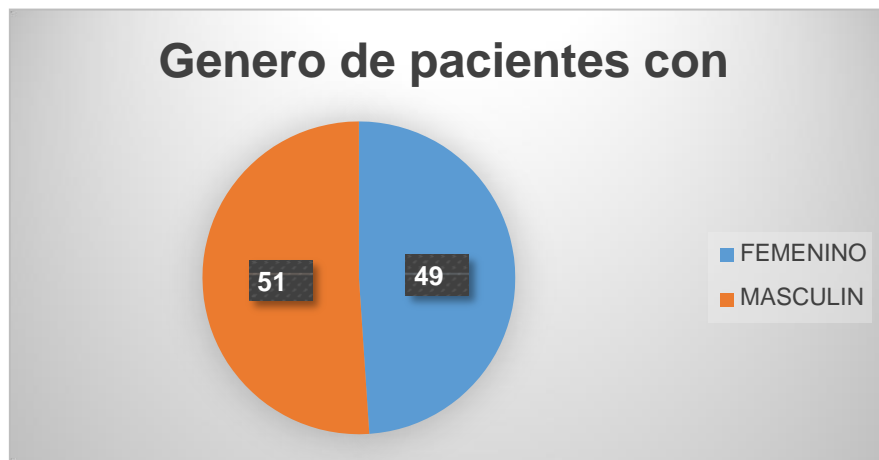


Fuente: Instrumento de aplicación a fuentes primarias

Elaborado por: Mantilla, A (2022)

Como podemos observar en el cuadro anterior existe un mayor porcentaje de pacientes con hipertensión arterial esencial crónica comprendidos en un rango de edad entre 81 a 95 años, correspondiendo al 43% del total de pacientes del estudio, mientras que existe tan solo un 2% de pacientes en el grupo comprendido entre los 51 a 60 años de edad como vemos en la figura 4.1; en contraste con el estudio realizado por Lascano en el Hospital General Docente Ambato en 2011, en el cual el grupo etario de mayor prevalencia estuvo comprendido entre los 71-80 años de edad con un 33%, por lo que concluimos que nuestra comunidad de estudio es longeva, estos datos concuerdan con un incremento en la esperanza de vida en los adultos mayores tanto a nivel local como a nivel mundial.

Figura 4.2 Género de pacientes con HTA, Patate octubre 2020-octubre 2021



Fuente: Instrumento de aplicación a fuentes primarias

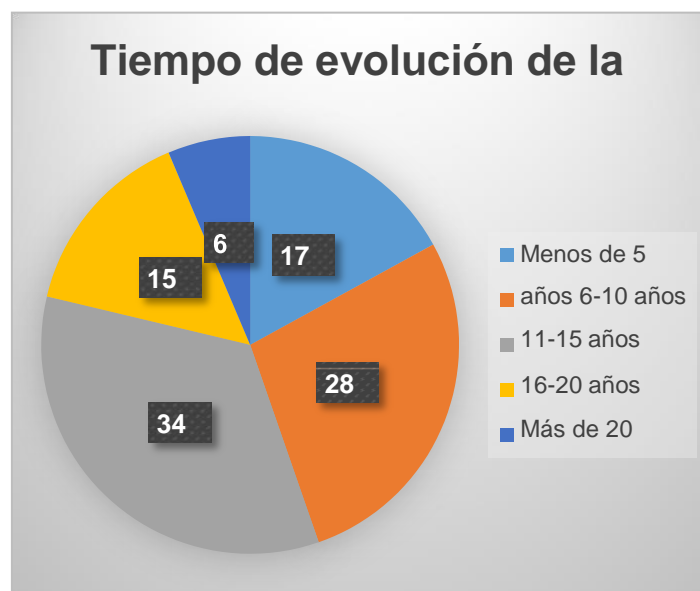
Elaborado por: Mantilla, A (2022)

No existe diferencia de género significativo, pues el 51% de pacientes pertenecen al sexo masculino, mientras que el 49% pertenecen al sexo femenino (ver Figura 4.2), existiendo un predominio de presentación de hipertensión arterial esencial crónica en el sexo masculino en nuestra casuística en contraste con los datos obtenidos por Lascano en el Hospital General Docente Ambato en 2011, en el cual había un predominio del género femenino con un 56% sobre el género masculino en un 44%.

4.2 Características clínicas de los pacientes

4.2.1 Tiempo de diagnóstico de la HTA

Figura 4.3 Tiempo de evolución de la HTA, Patate octubre 2021-octubre 2021



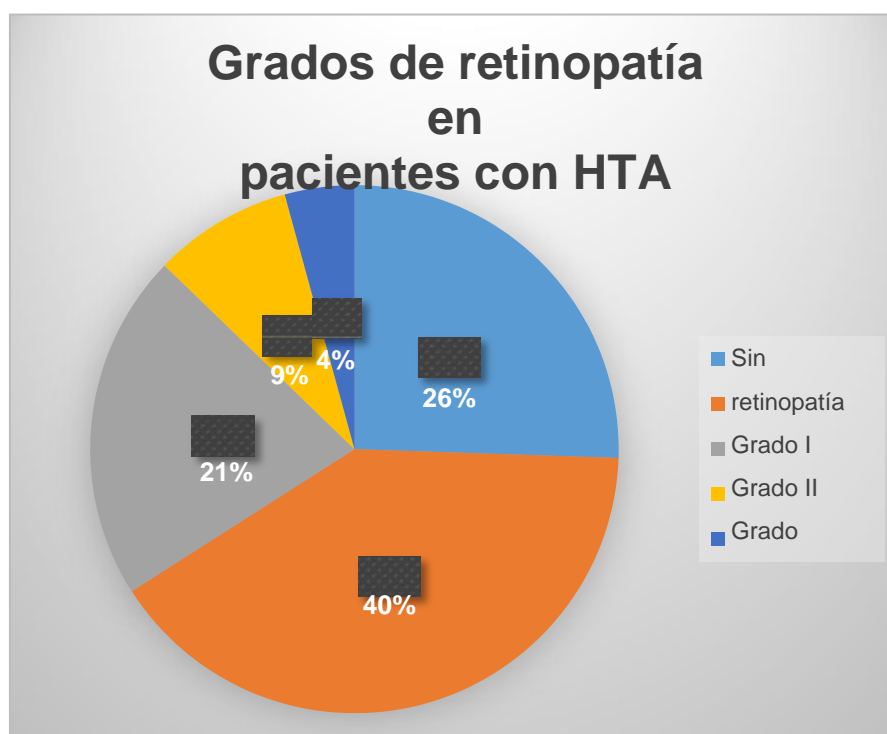
Fuente: Instrumento de aplicación a fuentes primarias

Elaborado por: Mantilla, A (2022)

En el presente estudio observamos que el mayor porcentaje de pacientes presentaron un tiempo de evolución comprendido entre 11-15 años desde su diagnóstico de base con un 34%, mientras tanto en quinto y último lugar encontramos al grupo de pacientes con más de 20 años de evolución con un 6%. El tiempo de evolución de la hipertensión arterial esencial crónica es de suma importancia, debido a que el inadecuado control y seguimiento del mismo, favorece el desarrollo de enfermedades vasculares, que pueden contribuir al desarrollo de algún grado de retinopatía con la consiguiente disminución de la agudeza visual en los pacientes, así como también incrementar de esta manera el riesgo cardiovascular de forma particular.

4.2.2 Retinopatía hipertensiva

Figura 4.4 Grados de retinopatía hipertensiva en pacientes con HTA, Patate octubre 2020-octubre 2021



Fuente: Instrumento de aplicación a fuentes primarias

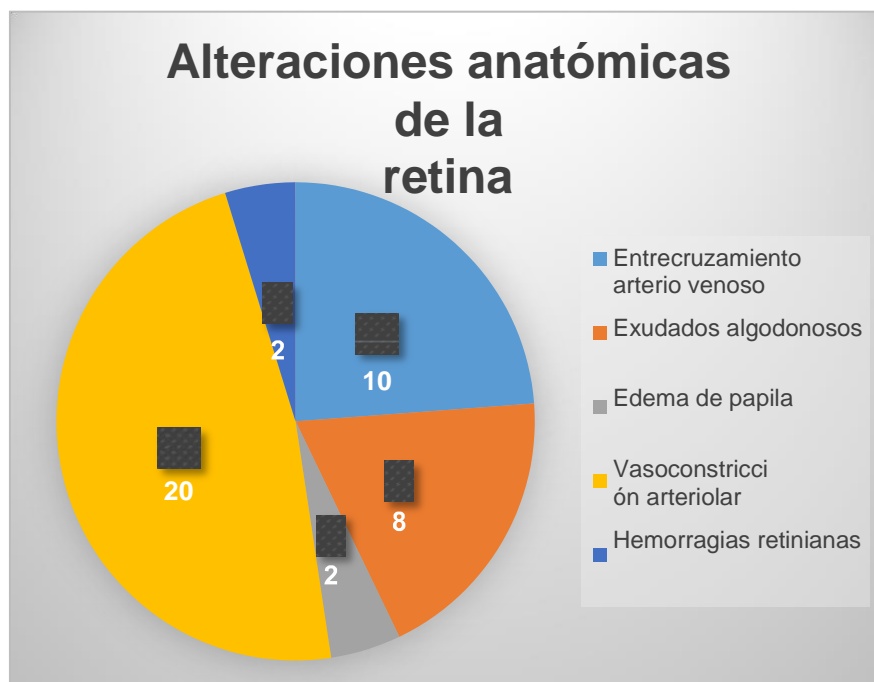
Elaborado por: Mantilla, A (2022)

La retinopatía hipertensiva es una patología cada vez más frecuente, por lo que la identificación de factores desencadenantes y predisponentes secundarios a la hipertensión perpetúan un daño en este importante órgano blanco de la economía humana, esto permitirá tanto a oftalmólogos como a médicos de Atención Primaria trazar estrategias en aras de mejorar el control de pacientes diagnosticados de hipertensión arterial esencial crónica.

En el presente estudio se agrupó en grados de afectación de la retina, tomando en consideración la escala de KEITH-WAGENER-BARKER, donde se observó que la mayoría de los pacientes presentaron una retinopatía grado I con un 40%, en segundo lugar encontramos al grupo de pacientes sin ningún grado de retinopatía con un 26%, seguido del grupo de pacientes con retinopatía grado II en un 21%, el cuarto lugar ocupa el grupo de pacientes con retinopatía grado III en un 9% y finalmente encontramos un pequeño grupo de pacientes portadores de retinopatía grado IV con tan solo un 4%. Demostrando así que existe una prevalencia considerable de vasculopatía hipertensiva en general del 61% (40% retinopatía grado I, 21% retinopatía hipertensiva grado II) entre la población de estudio frente a un 13% de retinopatía hipertensiva propiamente dicha (9% retinopatía grado III, 4% retinopatía hipertensiva grado IV); quizá estos datos revelan un nivel de control adecuadamente relativo de la patología de base en el Primer Nivel de Atención. Estos datos no se alejan de la realidad, debido a que en el estudio realizado por Lascano se obtuvo un 35% de pacientes con un grado de retinopatía hipertensiva grado II y un 30% de pacientes con retinopatía hipertensiva grado I.

4.2.2.1 Alteraciones anatómicas más comunes en el fondo de ojo

Figura 4.5 Alteraciones anatómicas más comunes en el fondo de ojo, Patate octubre 2020-octubre 2021



Fuente: Instrumento de aplicación a fuentes primarias

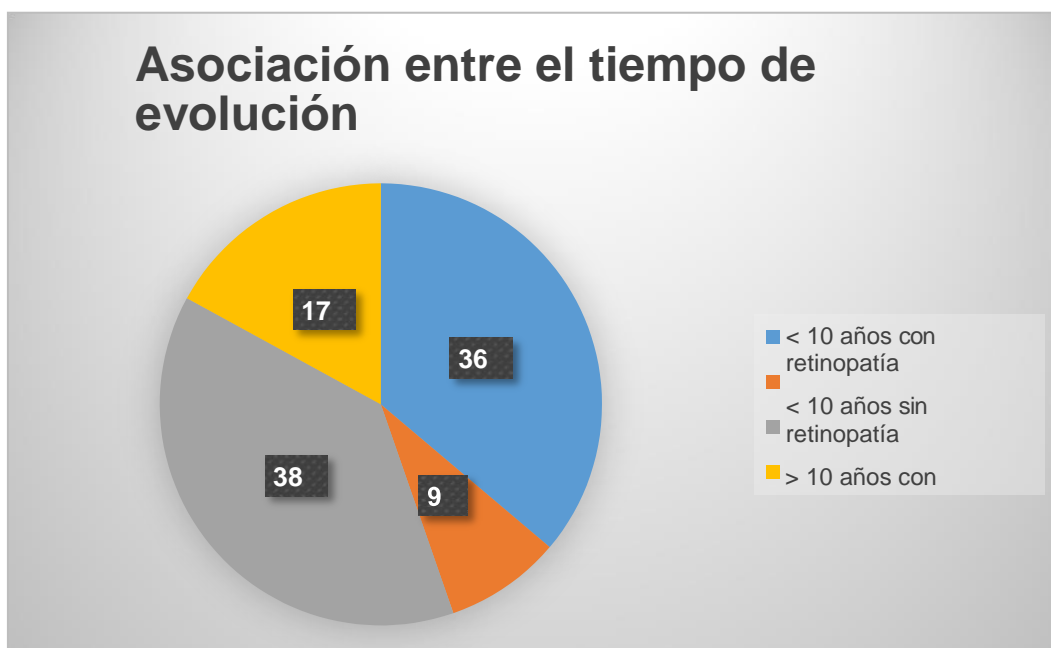
Elaborado por: Mantilla, A (2022)

Dentro de las alteraciones más comúnmente observadas durante el examen de fondo de ojo en pacientes identificados con algún grado de retinopatía podemos describir a la vasoconstricción arteriolar en 20 pacientes (43%), luego se describe al entrecruzamiento arterio venoso en 10 pacientes (21%), seguido de exudados algodonosos en 8 pacientes (17%), hemorragias retinianas en 2 pacientes (4%) y finalmente se encontró a 2 pacientes que presentaron edema de papila (4%).

En concreto, podemos mencionar que dentro de las alteraciones anatómicas observadas con mayor frecuencia en el presente estudio encontramos a la vasoconstricción arteriolar y al entrecruzamiento arterio venoso; siendo este un indicio de la presencia de vasculopatía retiniana en la población de estudio.

4.2.2.2 Prevalencia de retinopatía hipertensiva según el tiempo de evolución de la HTA

Figura 4.6 Asociación entre el tiempo de diagnóstico de HTA con la retinopatía hipertensiva, Patate octubre 2020-octubre 2021



Fuente: Instrumento de aplicación a fuentes primarias

Elaborado por: Mantilla, A (2022)

Los cambios que produce la arterioloesclerosis en las paredes de los vasos de la retina es un proceso que denota una evolución de larga data de la HTA. En relación al tiempo de evolución desde el diagnóstico el 38% de los casos con más de 10 años de evolución de la HTA podemos afirmar que presentan alteraciones en la retina, mientras que un 36% de pacientes con un tiempo de evolución menor de 10 años presentan algún grado de retinopatía; en contraste a lo mencionado anteriormente un 17% de pacientes con diagnóstico de HTA

con más de 10 años de evolución no presentaron ningún grado de retinopatía, así como también se logró identificar que el 9% de pacientes con un tiempo de evolución menor a 10 años no presento ningún grado de retinopatía; lo que coincide con lo reportado por otros autores, como lo reporta Lascano en su trabajo²⁶.

Ilustración 5 Tiempo de evolución y retinopatía hipertensiva. Calculo de Chi 2

Tiempo de evolución de la hipertensión arterial	Sin retinopatía		Retinopatía hipertensiva	
	< 10 años de evolución	3	6.4%	14
> 10 años de evolución	9	19.1%	21	44.7%
Total	12	25.5%	35	74.5%

Fuente: Instrumento de aplicación a fuentes primarias

Elaborado por: Mantilla, A (2022)

Uno de los hallazgos de mayor interés en nuestro estudio corresponde a la relación encontrada entre el tiempo de evolución de la hipertensión arterial y la prevalencia de daño a órgano blanco, según Cáceres–Toledo, la retinopatía hipertensiva se presenta en mayor proporción después de 10 a 15 años de iniciada la hipertensión, resultando más frecuente el daño a medida que avanza el tiempo de evolución de la hipertensión arterial³⁴, con lo cual nuestros datos son concluyentes que a mayor tiempo de evolución, existe mayor probabilidad de desarrollar algún grado de retinopatía hipertensiva (44.7% en > 10 años de evolución).

4.2.2.2 Fondo de ojo

Figura 4.7 Valoración previa del fondo de ojo, Patate octubre 2020-octubre 2021



Fuente: Instrumento de aplicación a fuentes primarias

Elaborado por: Mantilla, A (2022)

En cuanto a la realización previa de un examen oftalmológico completo e integral que incluye la valoración de fondo de ojo nos encontramos con una realidad que llama mucho la atención en nuestro medio, pues el 74% de los pacientes estudiados no se habían sometido a un estudio de fondo de ojo con anterioridad, mientras tanto el 26% de pacientes mencionaron haberse realizado un fondo de ojo previamente, demostrando así que los médicos de Atención Primaria no le dan la importancia necesaria al control rutinario de este importante órgano de la economía humana, pese a que en la evidencia científica nos menciona que los cambios evidenciados en el mismo sirven como una pauta preventiva de complicaciones cardiovasculares a corto y largo plazo.³⁴

4.3 Validación de la hipótesis

En este caso se plantea la siguiente hipótesis nula:

Ho: Los pacientes con diagnóstico de HTA que acuden a control en el Centro de Salud Tipo B Patate no presentan ningún grado de retinopatía hipertensiva

Para probar la hipótesis se estableció la siguiente distribución de pacientes, con lo cual se rechaza la hipótesis nula y se confirma la hipótesis propuesta en el presente estudio investigativo.

Ilustración 6 Edad de los pacientes y retinopatía hipertensiva. Calculo de Chi-cuadrado

Edad de los pacientes con diagnóstico de la HTA	Sin retinopatía hipertensiva		Retinopatía hipertensiva	
	N	%	N	%
40-50 años	0	0 %	2	4.3%
51-60 años	0	0 %	1	2.1%
61-70 años	0	0 %	8	17%
71-80 años	4	8.5 %	12	25.5 %
81-95 años	8	17%	12	25.5%
Total	12	25.5%	35	74.5%

Fuente: Instrumento de aplicación a fuentes primarias

Elaborado por: Mantilla, A (2021)

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- ✓ La hipertensión arterial es una patología crónica, progresiva e irreversible que afecta a la vasculatura sistémica de múltiples órganos vitales, entre ellos el de la retina. La población de estudio estuvo constituida por 47 pacientes mestizos, de los cuales el 51% correspondían al sexo masculino y cuyas edades oscilaban entre los 40 a los 95 años de edad.
- ✓ En cuanto al sexo de los participantes no hubo una diferencia significativa entre los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial que participaron en el estudio.
- ✓ Se concluye que un alto porcentaje de la población de estudio con diagnóstico de HTA (74.5%) presentan algún grado de retinopatía hipertensiva; de los cuales un 64% corresponden a pacientes con vasculopatía retiniana, mientras un 9% presentan una retinopatía hipertensiva propiamente dicha de acuerdo a la escala de KEITH WAGENER BARKER.
- ✓ El grupo etario en el que hubo mayor prevalencia de retinopatía hipertensiva fue en el grupo de adultos mayores comprendidos entre 71 a 95 años de edad (51%), por lo que podemos concluir que a mayor edad existe mayor riesgo de presentar algún grado de retinopatía hipertensiva, estos datos correlacionan que a mayor tiempo de evolución de la HTA existe mayor probabilidad de que la población presente algún grado de retinopatía hipertensiva.
- ✓ Una gran mayoría de pacientes que participaron en el estudio (74%), no se habían realizado un examen de fondo de ojo previamente, por lo cual merecemos el gran valor del estudio en Atención Primaria de salud.
- ✓ La mayor parte de la población estudiada presentó una retinopatía hipertensiva grado I (40%), tomando en consideración las lesiones presentes en el momento de la toma de muestra de acuerdo a la escala de Keith Wagener Barker, estos hallazgos tienen concordancia con el control antihipertensivo que llevan los participantes en el estudio.
- ✓ Dentro de las características anatómicas observadas con mayor frecuencia citamos a la vasoconstricción arteriolar y a la presencia de entrecruzamiento arterio venoso como hallazgos patológicos prevalentes de manera significativa.

- ✓ Es importante manifestar que de manera verbal absolutamente todos los pacientes que participaron en el estudio toman regularmente los medicamentos antihipertensivos prescritos por su médico de Atención Primaria, mostrando una aparente adecuada adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico implementado.
- ✓ En conclusión podemos mencionar que la hipertensión arterial es una patología crónica grave y progresiva, que debe ser tratada mediante un seguimiento oportuno, con el fin de evitar daños irreversibles en diferentes órganos blanco, entre ellos el daño retiniano observado en este estudio de forma objetiva en Atención Primaria de Salud.

Recomendaciones

- ✚ Priorizar el seguimiento rutinario de control de pacientes con hipertensión arterial crónica de acuerdo a los cambios anatómicos patológicos observados en la retina.
- ✚ Mantener un adecuado control médico tanto farmacológico como no farmacológico en pacientes con algún grado de retinopatía hipertensiva, incentivando siempre a una mejor adherencia al tratamiento antihipertensivo implementado, como premisa fundamental de promoción y prevención de la salud.
- ✚ Establecer una directriz de apoyo en Atención Primaria para mejorar el control de pacientes con alteraciones hipertensivas (retinopatía hipertensiva).
- ✚ Incentivar a los profesionales involucrados en Atención Primaria de Salud la realización de oftalmoscopia directa a todos los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial esencial crónica como parte de la atención integral.
- ✚ Concientizar a los médicos de Atención Primaria acerca de la relevancia de efectuar un seguimiento oportuno integral para evitar complicaciones orgánicas cardiovasculares en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial a corto y largo plazo.
- ✚ Derivar de manera efectiva y oportuna al Segundo Nivel de Atención a los pacientes identificados con algún grado de retinopatía hipertensiva propiamente dicha.
- ✚ Evaluar de manera integral tomando en consideración un screening diagnóstico complementario y pertinente, en busca de otros indicios de alteraciones vasculares sistémicas en pacientes con hipertensión arterial en el Primer Nivel de Atención.

- Realizar estudios investigativos prospectivos de seguimiento en pacientes con retinopatía hipertensiva propiamente dicha en el tiempo de manera que se correlacionen con el desarrollo de complicaciones fatales a corto y largo plazo.

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos informativos

Realizar un plan de capacitación sobre la técnica de oftalmoscopia directa dirigida a los profesionales involucrados en la atención de pacientes que acuden al Primer Nivel de Salud.

Autor: Médico Andrés Esteban Mantilla Alvear

CI: 1719270470

Dirección: Parroquia La Merced Av. De las Américas S/N y González Suarez

Teléfono: 0984635682

E-mail: andymh_1989@hotmail.com

Tutor: Dr. Esp. Nelson Edmundo Oviedo Guarderas

6.2 Antecedentes de la propuesta

En el presente estudio se pretende determinar la relación que existe entre la hipertensión arterial y los grados de retinopatía hipertensiva en pacientes comprendidos entre los 40 y 95 años de edad que acuden a control por Consulta Externa al Centro de Salud Tipo B Patate, por lo cual se concluyó que el 74% presentó algún grado de retinopatía hipertensiva secundario al desarrollo de la enfermedad crónica de base.

6.3 Justificación

Dado que los grados de retinopatía hipertensiva se correlacionan con el desarrollo de la hipertensión arterial, siendo directamente proporcional al tiempo de evolución de la misma, se considera necesario implementar la técnica de fondo de ojo como norma básica dentro de la atención integral de pacientes hipertensos que acuden a control en Atención Primaria, con la finalidad de realizar un diagnóstico precoz, evitando de esta manera el desarrollo de complicaciones cardiovasculares mediante el estudio de oftalmoscopia directa, al ser un examen complementario accesible, fácil de realizar y de bajo costo.

6.4 Objetivos

6.4.1 Objetivo General

Diseñar un plan de capacitación efectivo sobre la técnica de oftalmoscopia directa destinada a profesionales encargados de Atención Primaria de Salud.

6.4.2 Objetivos Específicos

Involucrar a los profesionales de Atención Primaria de Salud acerca de la importancia de la técnica de oftalmoscopia directa como examen complementario dentro de la valoración médica integral de pacientes con hipertensión arterial esencial crónica.

Designar cronogramas de capacitación dirigido a los profesionales de salud en Primer Nivel de Atención de acuerdo a la disponibilidad de tiempo en sus unidades de salud.

Emplear material lúdico y didáctico que represente objetivamente las principales alteraciones vasculares de la retina en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial crónica.

Desarrollar habilidades y competencias en los profesionales de la salud al momento de realizar la técnica de oftalmoscopia directa durante la valoración integral.

6.5 Análisis de factibilidad

La elaboración de la presente propuesta es factible siempre y cuando se cuente con el apoyo de profesionales médicos capacitados en el área de la oftalmología quienes mediante su colaboración facilitaran la implementación de la técnica de oftalmoscopia directa en los profesionales de Atención Primaria al ser una técnica fácil, económica y de mucho valor diagnóstico dentro de las complicaciones cardiovasculares.

6.6 Fundamentación

6.6.1 Diagnóstico

El diagnóstico oportuno de la retinopatía hipertensiva facilitara un tratamiento más riguroso, ajustado a las necesidades de cada paciente en particular, mejorando su calidad de vida y disminuyendo así el impacto tanto físico, económico y psicosocial que favorece a largo plazo el riesgo de presentar un evento cardiovascular fatal como un síndrome coronario agudo, ictus cerebral y/o nefropatía hipertensiva.

6.6.2 Sistema de control

El control se realizará a través de los registros de datos de las atenciones de seguimiento plasmados tanto en medios informáticos (RDACCA) como de manera física (historias clínicas) de los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial esencial crónica, con lo cual se valorará el grado de retinopatía hipertensiva evidenciada al inicio y el posterior avance o mantenimiento de la patología hipertensiva de la retina en el transcurso del tiempo.

6.6.3 Protocolo de registro

Se debe implementar de manera estricta el correcto llenado de la historia clínica electrónica en la cual se evidencie el registro de datos de la respectiva valoración oftalmológica en el sistema informático (RDACCA) en Atención Primaria, de manera que sea accesible para los profesionales de salud involucrados.

6.6.4 Conocimiento profesional

Los profesionales de salud de Atención Primaria posterior a la respectiva capacitación tendrán la suficiente competencia para identificar y diagnosticar de manera efectiva los diferentes grados de retinopatía ajustando el tratamiento tanto farmacológico como no farmacológico de manera individualizada en cada paciente en particular.

6.7 Modelo operativo

Ilustración 7 Plan Operativo

FASES	METAS	ACTIVIDADES	TIEMPO	RESPONSABLE	RESULTADOS
Diagnóstico adecuado	Diagnosticar de manera oportuna los diferentes grados de retinopatía hipertensiva en pacientes que acuden a control al Centro de Salud Tipo B Patate	Prevención - Incentivar a la población de hipertensos a mejorar su adherencia al tratamiento farmacológico y adquirir estilos de vida saludables	Tiempo de dilatación pupilar 5 min	Profesionales de salud: Médico rural, médico general y médico familiar	Diagnóstico oportuno Seguimiento adecuado Manejo y tratamiento individualizado
		Diagnóstico - Escala de retinopatía de Keith Wagener Barker	Tiempo que dura la consulta médica entre 20 a 30 min		
		Tratamiento - Reajustar el tratamiento farmacológico en pacientes con retinopatía avanzada - Referencia a oftalmología ante la presencia de retinopatía Grado IV	Tiempo que dura valoración de fondo de ojo 5 min		
Registro de información completa	Se debe llenar de manera estricta y correcta la valoración oftalmológica en las historias clínicas	Resultados de la valoración de fondo de ojo de acuerdo a la escala de Keith Wagener Barker	Tiempo de duración de la consulta, entre 20 a 30 min	Director médico a cargo de la Unidad de Primer Nivel de Atención	Desempeño del personal de salud adecuado
Actualización de conocimientos	Lograr la actualización de conocimientos en el personal de salud, de acuerdo al nivel de capacitación	Capacitaciones teórico - prácticas al personal de salud	Semestral	Profesional capacitado en examen de fondo de ojo	Crear destrezas y habilidades en el personal de salud para la ejecución de fondo de ojo

Fuente: Mantilla A (2022)

6.8 Administración

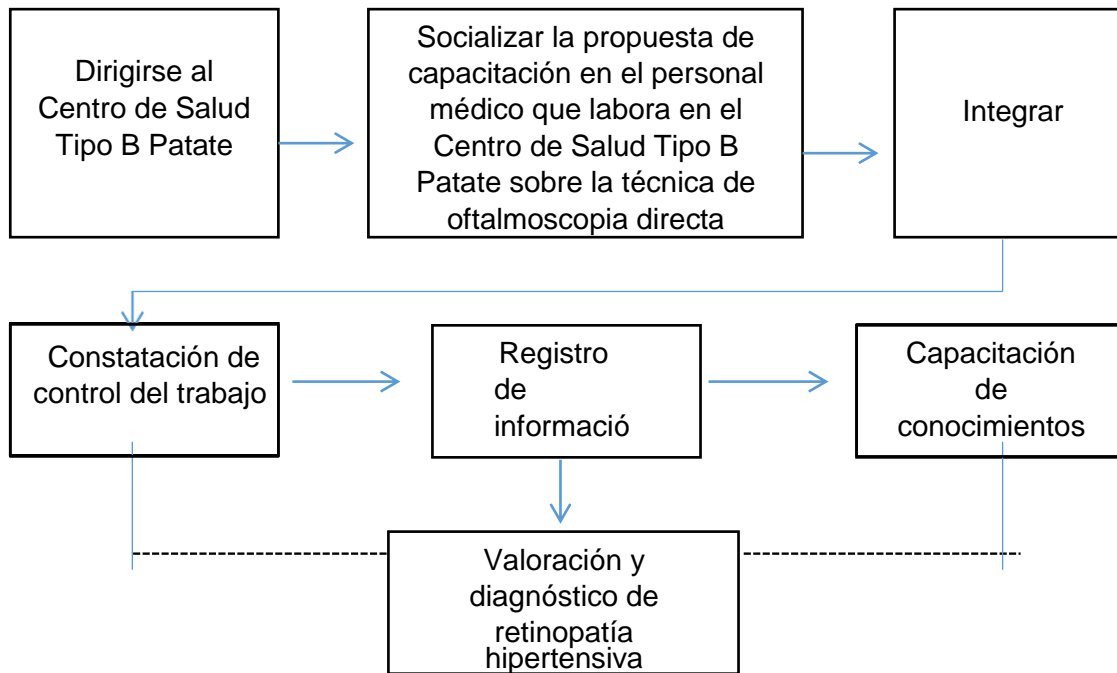


Gráfico. Administración de la propuesta

Fuente: Mantilla A (2022)

6.9 Previsión de la evaluación

El plan de monitoreo y evaluación de la propuesta se realizara mediante la constatación del registro de datos en medios tanto electrónicos como físicos cada cierto período de tiempo (semestralmente), de manera que el examen de fondo de ojo constituya un examen de rutina dentro de la valoración integral del médico de Atención Primaria en la población de hipertensos crónicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization WHO. Action plan for the global strategy for the prevention and control of non communicable diseases. Prevent and control cardiovascular diseases, cancers, chronic respiratory diseases, diabetes. World Health Organization; 2008.
2. Busse R, Blümel M, Scheller-Kreinsen D, Zentner a. Tackling chronic disease in Europe. Strategies, interventions and challenges. Vol. 20, Observatory Studies. 2010. 111 p.
3. World Health Organization WHO. Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2008-2013.; 2008. p. 35.
4. WHO. Global status report on noncommunicable diseases. Geneva. World Heal Organ. 2010
5. UN | Political Declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-communicable Diseases. 2012
6. Milani R V., Lavie CJ. Healthcare 2020: Reengineering Healthcare Delivery to Combat Chronic Disease. Am J Med. 2014; Vol. 128 (4):337–43
7. Organización Mundial de la Salud. Las 10 principales causas de defunción. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> 2018
8. Ecuador recién se interesa por las enfermedades del corazón en la mujer. Redacción Médica. Revista Sanitaria, Disponible en: <https://www.edicionmedica.ec/secciones/salud-publica/el-objetivo-para-este-milenio-es-controlar-la-enfermedad-cardiovascular-91029> 2017
9. Instituto Nacional de Estadísticas y censos (INEC). Estadísticas vitales. Registro Estadístico de Defunciones Generales 2020. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/> 2021
10. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo. ENCUESTA STEPS ECUADOR MSP, INEC, OPS/OMS 2018
11. World Health Organization WHO. Action plan for the global strategy for the prevention and control of non communicable diseases. Prevent and control cardiovascular diseases, cancers, chronic respiratory diseases, diabetes. World Health Organization; 2008

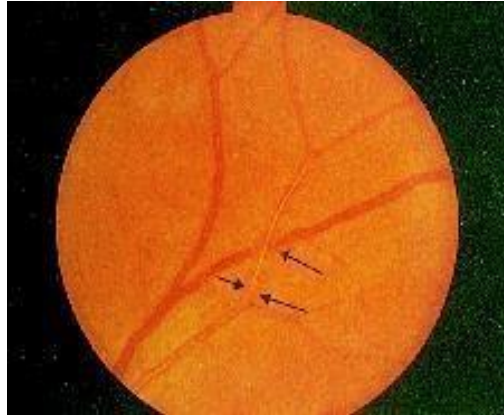
12. Global , regional , and national incidence , prevalence , and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries , 1990 – 2013 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015; Vol. 6736(15):1990–2013
13. World Health Organization. World health statistics. Geneva: World Health Organization. WHO World Health Organization 2012 Vol. (27) p. 171.
14. Bescos C, Westerteicher C, Pauws S, Schonenberg H. What does it take to make integrated care work? - The ACT Cookbook. The ACT Programme: Advancing Care Coordination and TeleHealth Deployment; Octubre 2015
15. Banegas JR, Lopez-Garcia E, Dallongeville J, Guallar E, Halcox JP, Borghi C, et al. Achievement of treatment goals for primary prevention of cardiovascular disease in clinical practice across Europe: the EURIKA study. *Eur Heart J*. 2011 Vol (32):2143–2152.
16. Tocci G, Rosei EA, Ambrosioni E, Borghi C, Ferri C, Ferrucci A, Et al. Blood pressure control in Italy: analysis of clinical data from 2005-2011 surveys on hypertension. *Journal of Hypertension*. 2012 Vol (30):1065–1074.
17. Modi P, Arsiwalla T. Hypertensive Retinopathy. 2021 Jul 10. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing;– Disponible en: <https://www.joinhypertensionstudies.com/> 2022
18. Lascano Córdova Mayra. 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. Repositorio de la Universidad Técnica de Ambato. Enero 2011
19. Gualan Torres Thalia. Fondo de ojo y grados de retinopatía hipertensiva en los pacientes del servicio de Oftamología en el Hospital General Isidro Ayora. Universidad Nacional de Loja Facultad de la Salud Humana Carrera de Medicina. Enero junio 2016.
20. Galán Juan, Martínez Andrés. Prevalencia de Retinopatías en enfermos crónicos en los Subcentros Carlos Elizalde y Baños en el cantón Cuenca 2018. Universidad del Azuay. 2019
21. Sánchez-Lorenzo I, Sánchez-Albor N, Leyva-Feria Z. Pacientes con retinopatía hipertensiva e indicios de lesiones en otros órganos diana. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* [Internet]. 2016 [citado 20 Ene 2022]; 41 (11) Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/979>

22. Márquez Fernández Melba. Cambios vasculares de la retina en pacientes con hipertensión arterial esencial. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba. Mayo 2017
23. Josep M. Manresa, Rosa Forésa, Xosé Vázquezd, M. Teresa Alzamora, Antonio Herasa, Pilar Delgado y Pere Torán. Fiabilidad de la retinografía para la detección de retinopatía hipertensiva en Atención Primaria. Aten Primaria. 2020;52(6):410-417
24. Constitución de la República del Ecuador. Salud. Sección Séptima. Personas con enfermedades catastróficas. www.lexis.com.ec [Internet]. 2019 [citado 20 Ene 2022] Pg.19. Disponible en: <https://www.cosedec.gob.ec/wp-content/uploads/2019/08/CONSTITUCION-DE-LA-REPUBLICA-DEL-ECUADOR.pdf>
25. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, [Internet]. 2013 [citado 20 Ene 2022] Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
26. Ramos María Victoria. Hipertensión arterial: novedades de las guías 2018. Revista Uruguaya de Cardiología. Revista Scielo 2019 Vol (34):53-60
27. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Hipertensión Arterial. Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización-MSP; 2019. Disponible en: <http://salud.gob.ec>
28. Williams Bryan, et al. Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. Revista Española de Cardiología. Rev Esp Cardiol. 2019;72(2):160
29. Gijón-Conde T, et al. Documento de la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA) sobre las guías ACC/AHA 2017 de hipertensión arterial. Hipertens Riesgo Vasc. 2018. Pag. 1-11
30. Romero Pedro, Sagarra Ramón. La retinopatía diabética e hipertensiva. AMF. 2018 14(7):382-393
31. Trisan Anoro, et al. Retinopatía hipertensiva. Revisión Medicina General, 2000 Vol.(25): 554-564
32. Fernández Araceli. Técnica de exploración del fondo de ojo. Universidad de Zaragoza. EAP Delicia Sur. Zaragoza. AMF 2012;8(7):383-387

33. Cáceres Toledo M, Cáceres Toledo O, Cordiés Jackson L. Hipertensión arterial y retinopatía hipertensiva: Su comportamiento en un área de salud. Rev cubana med ; 2000; 39(4): 210-216.
34. Amir Harjasouliha, Veena Raiji, Jose Maria Garcia Gonzalez, Review of hypertensive retinopathy, Disease-a-Month, 2017 Vol 63, Issue 3, Pag. 63-69

ANEXOS

Anexo 1 Alteraciones Arteriolares



Fuente: Revisión de Retinopatía hipertensiva, MEDICINA GENERAL 2000; 25: 554-564

Anexo 2 Manchas de Elschnig



Fuente: Revisión de Retinopatía hipertensiva, MEDICINA GENERAL 2000; 25: 554-564

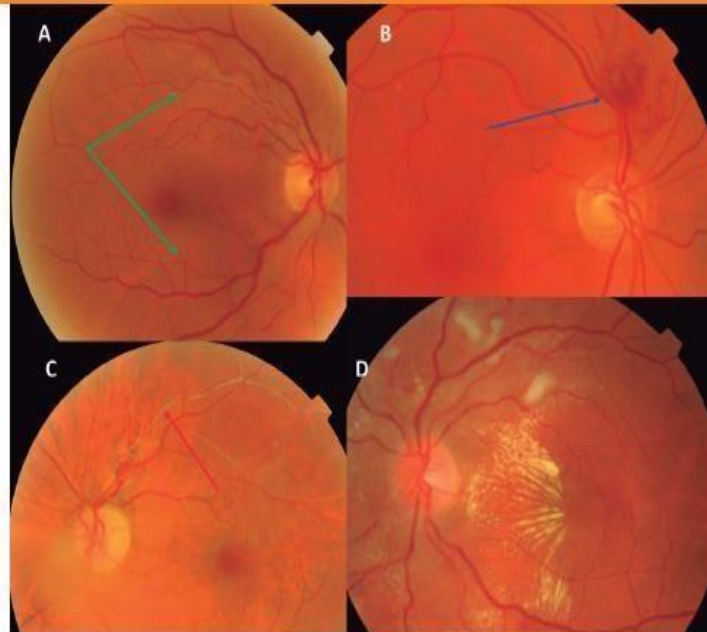
Anexo 3 Lesiones extravasculares



Fuente: Revisión de Retinopatía hipertensiva, MEDICINA GENERAL 2000; 25: 554-564

Anexo 4 Alteraciones vasculares en la retinopatía hipertensiva

Retinopatía hipertensiva

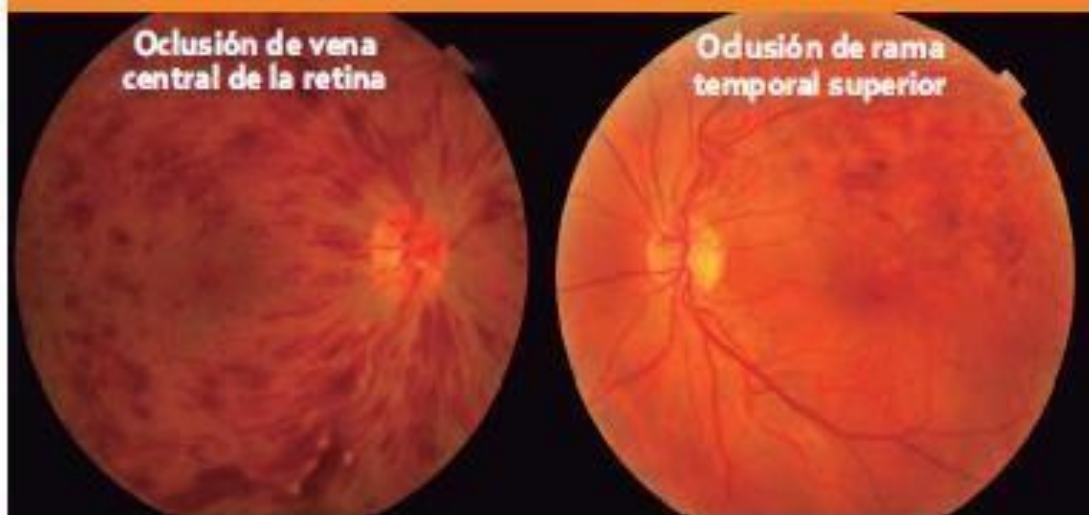


En la retinografía A se observa una vasculopatía hipertensiva, con tortuosidad venosa (flechas verdes) y adelgazamiento arteriolar. La retinografía B muestra una zona de oclusión venosa (flecha azul) por esclerosis de la arteriola que al cruzar sobre la vénula produce la oclusión de esta y hemorragias retinianas en la zona vascular dependiente. La retinografía C presenta un caso antiguo de oclusión venosa con la aparición de una vénula en hilo de plata (exangüe). Finalmente, la retinografía D muestra una hipertensión arterial aguda, con edema de papila, exudados blandos y una estrella macular formada por exudados duros.

Fuente: Revisión de Retinopatía hipertensiva, MEDICINA GENERAL 2000; 25: 554-564

Anexo 5 Oclusiones de la rama venosa

Oclusiones de rama venosa



A la izquierda, imagen de una oclusión de la vena central de la retina; a la derecha, imagen de una oclusión de la rama temporal superior.

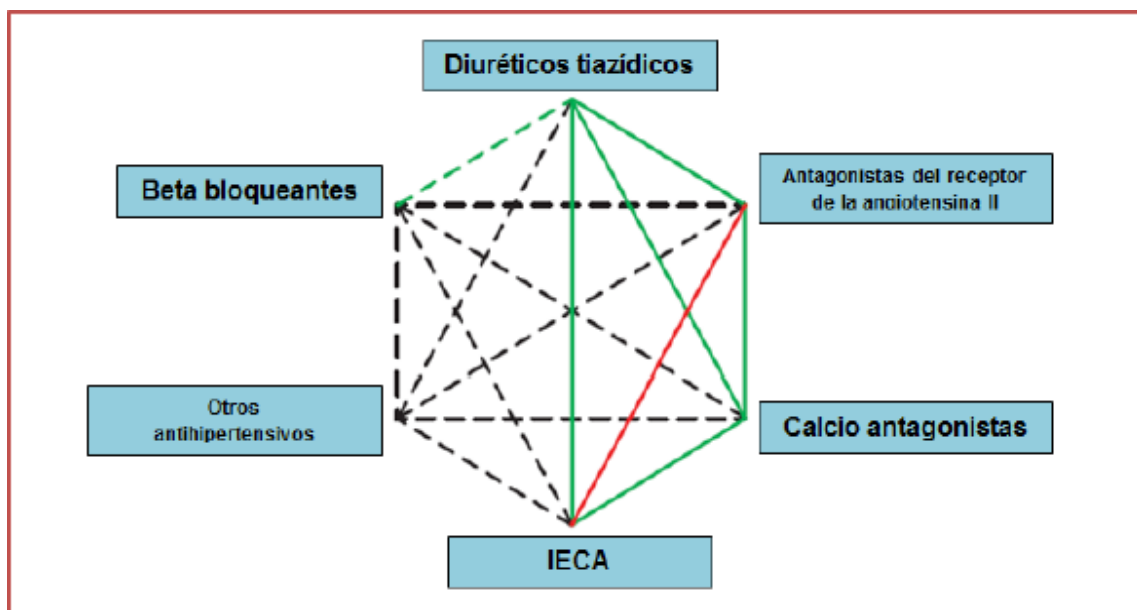
Fuente: Revisión de Retinopatía hipertensiva, MEDICINA GENERAL 2000; 25: 554-564

Anexo 6 Microaneurisma situado a nivel de la arcada temporal superior



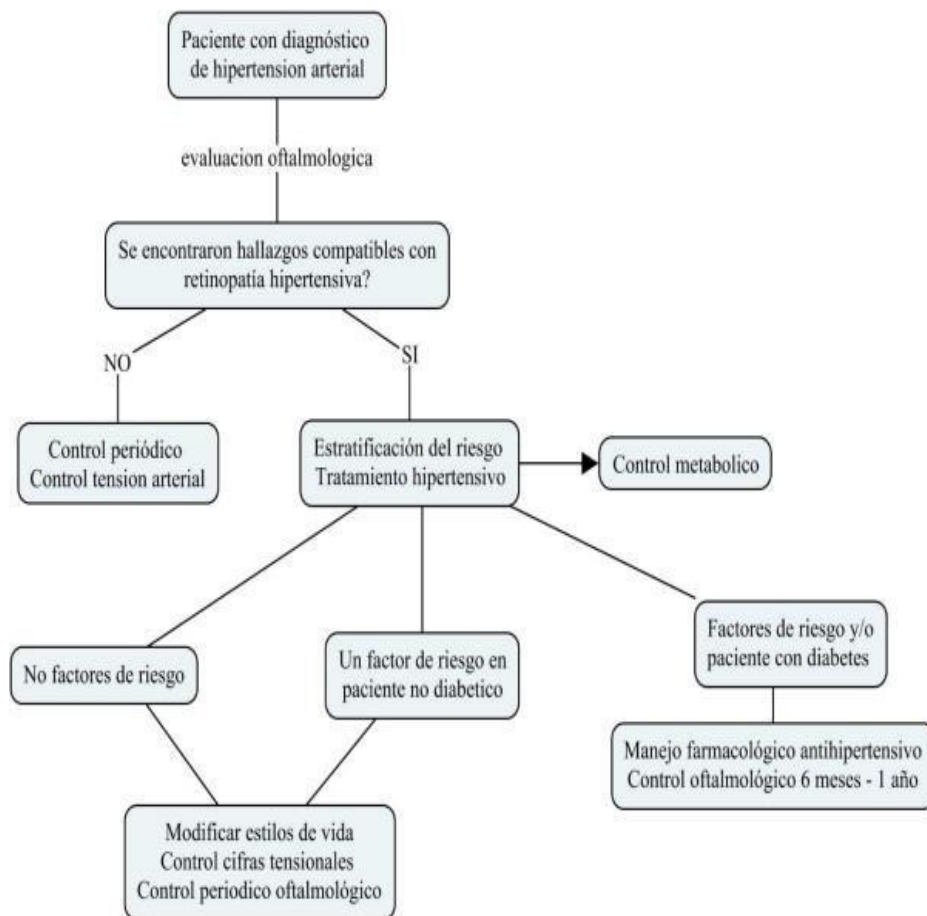
Fuente: Revisión de Retinopatía hipertensiva, MEDICINA GENERAL 2000; 25: 554-564

Anexo 7 Posibles medicamentos combinados para el tratamiento de la HTA



Fuente: Modificado de ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension, 2013.

Anexo 8 Manejo del paciente con retinopatía hipertensiva



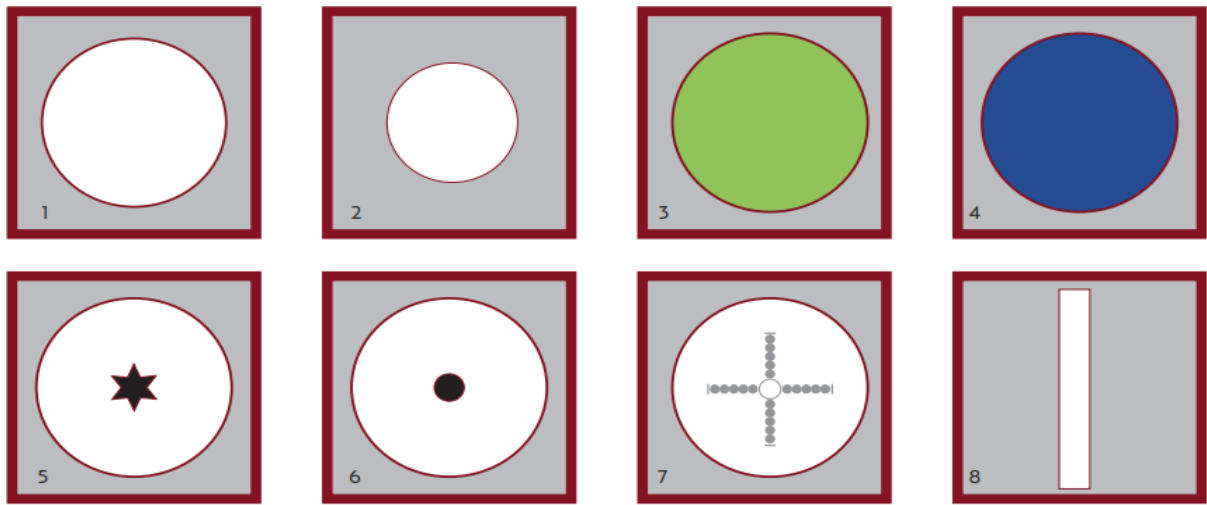
Fuente: Amir Harjasouliha, Veena Raiji, Jose Maria Garcia Gonzalez, Review of hypertensive retinopathy, Disease-a-Month, 2017

Anexo 9 Partes del oftalmoscopio



Fuente: Fernández Araceli, Técnica de exploración del fondo de ojo. Universidad de Zaragoza. EAP Delicia Sur. 2012

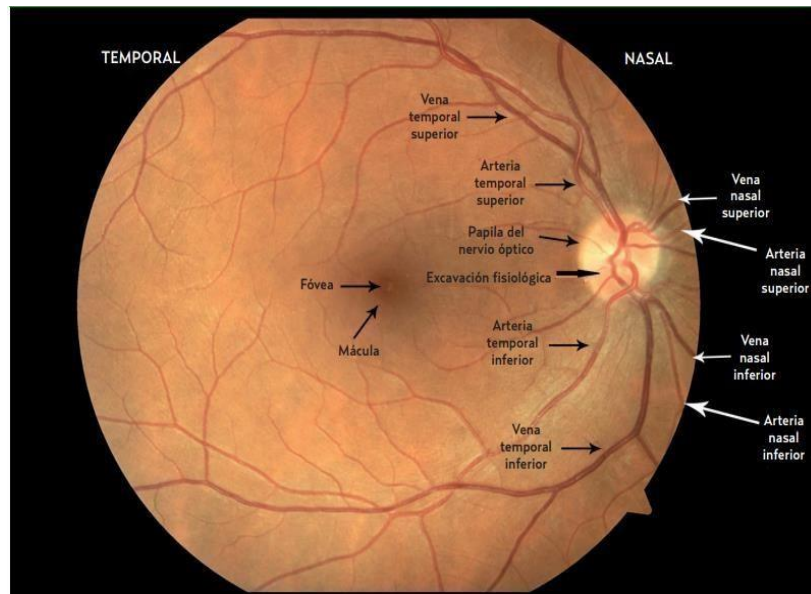
Anexo 10 Filtros y diafragma del oftalmoscopio directo (1. Apertura grande. 2. Apertura pequeña. 3. Luz aneritra. 4. Luz azul cobalto. 5,6 y 7. Fijación muscular. 8. Hendidura)



1. Apertura grande. 2. Apertura pequeña. 3. Luz aneritra. 4. Luz azul cobalto. 5, 6 y 7. Fijación muscular. 8. Hendidura.

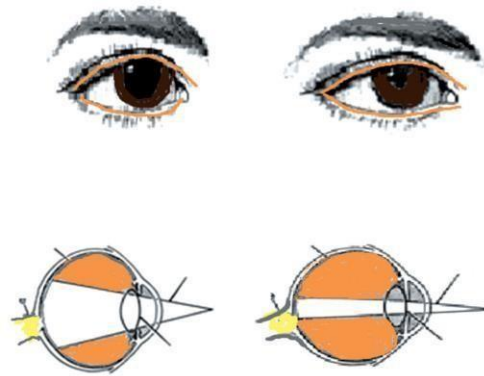
Fuente: Fernández Araceli, Técnica de exploración del fondo de ojo. Universidad de Zaragoza. EAP Delicia Sur. 2012

Anexo 11 Estructura del fondo de ojo



Fuente: Fernández Araceli, Técnica de exploración del fondo de ojo. Universidad de Zaragoza. EAP Delicia Sur. 2012

Anexo 12 Exploración en midriasis y miosis



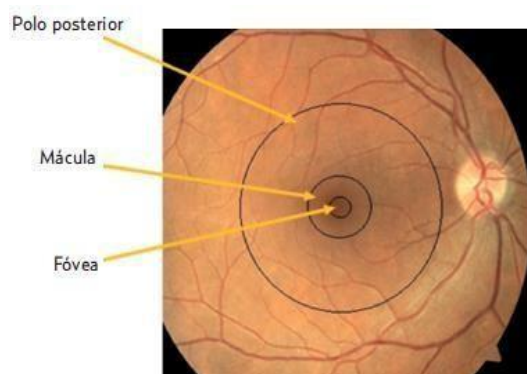
Fuente: Fernández Araceli, Técnica de exploración del fondo de ojo. Universidad de Zaragoza. EAP Delicia Sur. 2012

Anexo 13 Técnica de exploración de fondo de ojo



Fuente: Fernández Araceli, Técnica de exploración del fondo de ojo. Universidad de Zaragoza. EAP Delicia Sur. 2012

Anexo 14 Técnica de exploración de fondo de ojo



Fuente: Fernández Araceli, Técnica de exploración del fondo de ojo. Universidad de Zaragoza. EAP Delicia Sur. 2012



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DIRECCIÓN DE POSGRADO

ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

Investigador: Md. Andrés Esteban Mantilla Alvear

Participante: _____ **Fecha:** _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“GRADOS DE RETINOPATÍA HIPERTENSIVA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN”

Selección de participantes

Se incluirá a todos los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial, que cumplan los criterios de inclusión y exclusión establecidos, de manera aleatoria y que acepten mediante firma del consentimiento informado participar en la investigación.

Participación Voluntaria

La autorización para que se realice el fondo de ojo al paciente es libre y voluntario, tanto si elige participar o no, esto asegurará la continuidad de todos los servicios que reciba en esta Unidad de Salud y nada cambiará en su atención. Usted puede retirarse del estudio si así lo considera aun cuando haya aceptado previamente participar.

Información sobre el ensayo

El estudio consistirá en un examen ocular, siendo una prueba rutinaria del ojo que permita obtener características de las estructuras más importantes de la parte posterior del mismo, siendo útil para el diagnóstico y seguimiento de diversas patologías oftalmológicas, expresadas como complicaciones de la hipertensión arterial.

Para realizar el fondo de ojo, o examen ocular, el Médico investigador se ayuda de un instrumento denominado oftalmoscopio a través del cual puede visualizar estructuras internas del ojo, en un primer momento previa colocación de un fármaco (Tropicamida 1%) como dilatador pupilar.

Duración

El estudio durará el tiempo que nos permita el paciente realizarle el fondo de ojo, con un promedio aproximado de 30 minutos.

Efectos Secundarios

La colocación del fármaco en el ojo puede provocar leves molestias, como visión borrosa y enrojecimiento ocular, mareo, las mismas que desaparecerán en poco tiempo alrededor de 5-6 horas.

Riesgos

Los fármacos ciclopléjicos pueden producir un incremento de la presión intraocular y causar glaucoma de ángulo estrecho en pacientes con predisposición.

Beneficios

En los pacientes elegidos que formen parte del estudio, podemos utilizar el fondo de ojo como un examen para clasificar el grado de Retinopatía Hipertensiva, y que de esta manera pueda servir para el manejo subsecuente, además luego de la experiencia ganada será muy útil para futuras investigaciones siendo reproducible en pacientes con hipertensión arterial.

Incentivos

Este procedimiento no tendrá ningún costo para usted, el investigador se compromete a cubrir con los gastos para la realización del procedimiento además los participantes no recibirán ningún tipo de retribución económica a cambio de la participación en el estudio.

Confidencialidad

Mantendremos en estricta confidencialidad sus datos personales, así como los datos obtenidos del estudio. La información recopilada acerca del paciente durante la investigación será puesta fuera de alcance de terceros y únicamente el investigador tendrá acceso a la misma.

Derecho a negarse o retirarse

Usted no tiene por qué autorizar su participación en esta investigación si no desea hacerlo y el negarse a participar no afectara en ninguna forma en la atención médica prestada en esta casa de salud.

Yo,..... portador de la CI de años de edad, en calidad de paciente con Diagnóstico de Hipertensión arterial esencial CIE 10 I10X , en pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente, EXPONGO:

Que he sido debidamente INFORMADA/O acerca del presente examen de fondo de ojo el mismo que servirá de estudio investigativo, realizado por el médico posgradista de Medicina Familiar y Comunitaria de la Tercera Cohorte, el mismo que será realizado previo a la obtención de título de cuarto nivel, entiendo la importancia de mi participación en el mencionado trabajo de investigación, sin que esto cause ningún daño tanto físico como psicológico durante el estudio.

Que he recibido explicaciones, tanto verbales como escritas, sobre la naturaleza y propósitos de la investigación y también he tenido la ocasión de aclarar dudas que me han surgido.

MANIFIESTO: Que he comprendido y me siento satisfecha/o de todas las explicaciones y aclaraciones recibidas sobre el mencionado trabajo de investigación, OTORGO MI CONSENTIMIENTO para poder participar en el estudio. Y, para que así conste, firmo el presente documento de manera libre y voluntariamente.

Firma de la/el paciente

CI:

Persona analfabeta

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento por el potencial representante legal de la/el paciente y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo _____

Nombre del paciente _____

Firma del testigo _____

Huella dactilar

Fuente: Mantilla A (2021)

TABLAS

Tabla 1 Clasificación de los estadios de la tensión arterial

Estadio	Sistólica		Diastólica
Óptima	<120	y	<80
Normal	120-129	y/o	80-84
Normal alta	130-139	y/o	85-89
Hipertensión grado 1	140-159	y/o	90-99
Hipertensión grado 2	160-179	y/o	100-109
Hipertensión grado 3	≥180	y/o	≥110
Hipertensión sistólica aislada	≥140	y	<90

Fuente: Modificado de ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension, 2018.

Tabla 2 Comparación de la monitorización ambulatoria de la presión arterial y la automedición de la presión arterial

MAPA	AMPA
Ventajas: <ul style="list-style-type: none"> • Puede identificar la HTA de bata blanca y la HTA enmascarada • Mayor potencia pronóstica • Mediciones nocturnas • Medición en situaciones cotidianas • Fenotipos de PA pronósticos adicionales • Abundante información en una sola sesión, incluida la variabilidad de la PA en periodos cortos 	Ventajas: <ul style="list-style-type: none"> • Puede identificar la HTA de bata blanca y la HTA enmascarada • Método económico y ampliamente disponible • Medición en el domicilio, que puede ser más relajada que en la consulta • Paciente comprometido con la medición de la PA • Fácil de repetir y usar en largos periodos para evaluar la variabilidad de la PA de día en día
Desventajas: <ul style="list-style-type: none"> • Método costoso y poco disponible • Puede ser incómodo para el paciente 	Desventajas: <ul style="list-style-type: none"> • Solo se puede medir la PA estática • Posibles errores de medición • No registra la PA nocturna*

AMPA: automedición de la presión arterial; HTA: hipertensión arterial; MAPA: monitorización ambulatoria de la presión arterial; PA: presión arterial.

*Se están desarrollando técnicas que permiten la medición de la PA nocturna con dispositivos de automedición de la PA.

Fuente: Modificado de ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension, 2018.

Tabla 3 Categorías de riesgo CV a 10 años (SCORE)

Riesgo muy alto	Personas con cualquiera de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • ECV documentada clínicamente o en pruebas de imagen inequívocas <ul style="list-style-type: none"> • La ECV clínica comprende infarto agudo de miocardio, síndrome coronario agudo, revascularización coronaria o de otras arterias, ictus, AIT, aneurisma aórtico y EAP • La ECV documentada en pruebas de imagen comprende la presencia de placa significativa (estenosis ≥ 50%) en la angiografía o ecografía; no incluye el aumento del grosor intímo-medial carotídeo • Diabetes mellitus con daño orgánico; p. ej., proteinuria o riesgo importante, como HTA de grado 3 o hipercolesterolemia • ERC grave (TFGe < 30 ml/min/1,73 m²) • SCORE de riesgo a 10 años ≥ 10%
Riesgo alto	Personas con cualquiera de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Elevación pronunciada de un solo factor de riesgo, particularmente concentraciones de colesterol > 8 mmol/l (> 310 mg/dl); p. ej., hipercolesterolemia familiar o HTA de grado 3 (PA ≥ 180/110 mmHg) • La mayoría de los demás diabéticos (excepto jóvenes con DM1 sin factores de riesgo importantes, que podrían tener un riesgo moderado) HVI hipertensiva ERC moderada (TFGe de 30-59 ml/min/1,73 m ²) SCORE de riesgo a 10 años de un 5-10%
Riesgo moderado	Personas con: <ul style="list-style-type: none"> • SCORE de riesgo a 10 años ≥ 1% y < 5% • HTA de grado 2 • Muchos adultos de mediana edad están en esta categoría
Bajo riesgo	Personas con: <ul style="list-style-type: none"> • SCORE de riesgo a 10 años < 1%

AIT: accidente isquémico transitorio; DM1: diabetes mellitus tipo 1; EAP: enfermedad arterial periférica; ECV: enfermedad cardiovascular; ERC: enfermedad renal crónica; HTA: hipertensión arterial; HVI: hipertrofia ventricular izquierda; PA: presión arterial; TFGe: tasa de filtrado glomerular estimada.

Fuente: Modificado de ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension, 2018.

Tabla 4 Evaluación del daño orgánico causado por HTA

Pruebas básicas de cribado de daño orgánico	Indicación e interpretación
ECG de 12 derivaciones	Cribado de la HVI y otras posibles alteraciones cardíacas y documentación de la frecuencia y el ritmo cardíacos
Cociente albúmina:creatinina en orina	Detección de elevaciones de la excreción de albúmina que indican posible enfermedad renal
Creatinina sérica y TFGe	Detección de posible enfermedad renal
Fundoscopia	Detección de retinopatía hipertensiva, sobre todo en pacientes con HTA de grado 2 o 3
<i>Cribado más específico de daño orgánico causado por HTA</i>	
Ecocardiografía	Evaluación de la función y la estructura cardíaca cuando esta información influya en las decisiones sobre el tratamiento
Ecografía carotídea	Detección de la presencia de placa o estenosis carotídea, sobre todo en pacientes con enfermedad cerebrovascular o vascular
Ecografía abdominal y estudio con Doppler	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el tamaño y la estructura renal (p. ej., tejido cicatricial) y descartar la obstrucción del tracto renal como causa subyacente de ERC y HTA • Evaluar la aorta abdominal en búsqueda de dilatación aneurismática y enfermedad vascular • Examinar las glándulas adrenales en busca de evidencia de adenoma o feocromocitoma (preferiblemente con TC o RM para un examen minucioso); véase la sección 8.2 sobre el cribado de la HTA secundaria • Doppler de arterias renales para el cribado de enfermedad renovascular, especialmente en presencia de tamaño renal asimétrico
PWV	Índice de rigidez aórtica y aterosclerosis subyacente
ITB	Cribado de enfermedad arterial de las extremidades inferiores
Pruebas de la función cognitiva	Evaluar la función cognitiva de los pacientes con síntomas compatibles con trastorno cognitivo
Pruebas de imagen cerebral	Evaluar la presencia de lesión cerebral isquémica o hemorrágica, sobre todo en pacientes con antecedente de enfermedad cerebrovascular o deterioro cognitivo

© ESC/ESH 2018

ECG: electrocardiograma; ERC: enfermedad renal crónica; HTA: hipertensión arterial; HVI: hipertrofia ventricular izquierda; ITB: índice tobillo-brazo; PWV: velocidad de la onda de pulso; RM: resonancia magnética; TC: tomografía computarizada; TFGe: tasa de filtrado glomerular estimada.

Fuente: Modificado de ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hipertensión, 2018.

Tabla 5 Reducción de la TAS con los cambios en las prácticas de vida

Cambio de prácticas de vida	Recomendación	Reducción aproximada de la TAS
Restricción de sal	5-6 gramos al día	2 - 8 mmHg
Moderación en el consumo de alcohol	Limitar a 30 ml al día	2 - 4 mmHg
Cambios en la dieta	Dieta rica en frutas, vegetales y reducida en grasas saturadas	8 - 14 mmHg
Reducción de peso	10 Kg IMC normal (18,5 – 24,9)	5 – 20 mmHg
Actividad física	30 minutos al día por 5 días a la semana	4 – 9 mmHg

Fuente: The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC7), Conflicts of interest – Financial Disclosure, 2003.

Tabla 6 Contraindicaciones absolutas, relativas y efectos adversos más comunes medicamentos utilizados para la HTA

Fármaco	Contraindicaciones absolutas	Contraindicaciones relativas	Efectos adversos más comunes
Diuréticos tiazídicos	Gota	Síndrome Metabólico Intolerancia a la glucosa Hipercalcemia Hipopotasemia	Trastornos gastrointestinales, metabólicos, exacerbación de la diabetes
IECA	Embarazo Angioedema previo Hipertensión >5.5 Estenosis de la AR bilateral	Mujeres en edad fértil sin anticonceptivos confiables	Hipotensión, falla renal, tos seca persistente, rash, trastornos gastrointestinales, alteración en las pruebas de función hepática, angioedema.
ARAII	Embarazo Hipertensión >5.5 Estenosis de la AR bilateral	Mujeres en edad fértil sin anticonceptivos confiables	Mareo, hipertensión, angioedema.
Calcio antagonistas		Taquiarritmia Antecedente de edema severo en extremidades inferiores Falla cardíaca Grado III – IV Estreñimiento	Trastornos gastrointestinales, palpitaciones, rash, edema, cefalea, fatiga, alteraciones del sueño.
Beta bloqueantes	Asma Bloqueo AV FC <60	Síndrome Metabólico Intolerancia a la glucosa Paciente activo	Trastornos gastrointestinales, bradicardia, hipotensión, broncoespasmo, cefalea, fatiga, disfunción sexual.

Fuente: Modificado de ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension, 2018.

Tabla 7 Instrumento de aplicación a fuentes primarias para determinar el grado de alteración de la retina en pacientes hipertensos mediante la Técnica de Oftalmoscopia Directa que acuden al Centro de Salud Tipo B Patate

	Hallazgos oftalmológicos	Grado de afectación	Ojo Izquierdo	Ojo Derecho
Grupo I	Vasoconstricción presencia de tortuosidad vascular	Vasculopatía Hipertensiva		
Grupo II	Vasoconstricción arteriolar focal, dilatación venular, presencia de algunas hemorragias	Vasculopatía Hipertensiva		
Grupo III	Vasoconstricción arteriolar generalizada, vasoespasmo coroideo, estrella macular, exudados duros, áreas de microinfartos, presencia de numerosas hemorragias	Retinopatía Hipertensiva		
Grupo IV	Lesiones del grupo III, presencia de edema de papila	Retinopatía Hipertensiva		

Realizado por: Mantilla A, (2021)

ABREVIATURAS

ACV: Accidente cerebro vascular

AMM: Asociación Médica Mundial

AMPA: Automedida de la presión arterial

APS: Atención Primaria de Salud

ARA II: Antagonista del receptor de angiotensina II

BB: Betabloqueante

BCC: Bloqueador de canales de calcio

BHR: Barrera hematorretiniana

CV: Riesgo cardiovascular

ECG: Electrocardiograma

ECV: Enfermedad cardiovascular

ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud

ERC: Enfermedad renal crónica

HSA: Hipertensión sistólica aislada

HTA: Hipertensión arterial

IECA: Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

MAPA: Monitorización ambulatoria de la presión arterial

MSP: Ministerio de Salud Pública del Ecuador

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

PA: Presión arterial

PAD: Presión arterial diastólica

PAS: Presión arterial sistólica

RDACCA: Registro Diario Automatizado de Consultas y Atenciones Ambulatorias

UTA: Universidad Técnica de Ambato

VEGF: Factor de crecimiento endotelial vascular