



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

FACULTAD DE MEDICINA

Trabajo de titulación previo a la obtención de título de Médico

**Prevalencia de retinopatías en enfermos hipertensos y/o
diabéticos en la parroquia Turi 2019**

Autoras

Karla Elizabeth Banderas Heras
Mayra Daniela Moscoso Saquicela

Directora

Dra. Miriann Mora

Cuenca – Ecuador

Octubre 2020

RESUMEN

Introducción: La diabetes y la hipertensión arterial, son dos enfermedades crónicas altamente prevalentes, con complicaciones graves, entre ellas la retinopatía. Este estudio busca conocer la frecuencia de la misma en nuestra población.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio transversal de prevalencia, como parte de un macroproyecto, la muestra fue elegida a conveniencia, cuarenta pacientes hipertensos y/o diabéticos que acudieron a la unidad operativa de Turi. Las imágenes obtenidas con el oftalmoscopio PanOptic, fueron evaluadas por un oftalmólogo y emitió un diagnóstico.

Resultados: La frecuencia de retinopatía en la parroquia Turi en el 2019 fue del 25%. La edad media fue de 66,5 años, el 61%% de los diabéticos no cumplían con las metas de glicemia y la falta de adherencia al tratamiento farmacológico fue más frecuente en diabéticos en el 50%. El 60% de pacientes con retinopatía tenían complicaciones asociadas.

Conclusiones: El control y manejo de la diabetes e hipertensión previenen las complicaciones como la retinopatía. La retinopatía hipertensiva fue la más frecuente y las complicaciones más frecuentes fueron en pacientes hipertensos.

Palabras clave:

Retinopatía hipertensiva, Retinopatía diabética, Prevalencia, Frecuencia, Fondo de ojo.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes and hypertension are two chronic illnesses with a high prevalence, and serious complications, including retinopathy. This study is aimed to determine its frequency in our population.

Methods: A transversal study of frequency was conducted, as part as a macroproject, the sample was selected by convenience, including 40 hypertensive or diabetic patients who attended the health center in Turi. Images were obtained with an ophthalmoscopy PanOptic and later evaluated by an ophthalmologist who determined the diagnosis.

Results: The frequency of retinopathy in Turi was 25% in the year 2019. The mean age of patients was 66.5 years, 61% of diabetic patients didn't meet the goal for glycemic control, and the lack of pharmacological treatment was stringer in diabetic patients. 60% of patients with retinopathy had other complications as well.

Conclusion: Control and management of diabetes and hypertension prevent complications such as retinopathy. Hypertensive retinopathy was more frequent, and most of the complications were found in hypertensive patients.

Key words

Hypertensive retinopathy, diabetic retinopathy, prevalence, frequency, ophthalmoscopy.

Translated by



ABREVIATURAS

HTA: Hipertensión arterial

DM2: Diabetes Mellitus tipo dos

HTA+DM: Hipertensión arterial y Diabetes Mellitus tipo dos

RD: Retinopatía Diabética

RH: Retinopatía Hipertensiva

RM: Retinopatía Mixta

HbA1c: Hemoglobina glicosilada

ADA: American Diabetes Association

IECA: Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina

ARAI: Antagonista de los receptores de angiotensina 2

MSP: Ministerio de Salud Pública del Ecuador

JNC 8: Joint National Committee octavo

Insulina NPH: Insulina humana de acción intermedia

RENATA2: Registro Nacional de Hipertensión Arterial dos

INTRODUCCIÓN

El siguiente estudio determina la prevalencia de retinopatía diabética, hipertensiva y mixta en una muestra de cuarenta pacientes que acuden a la unidad operativa de Turi del cantón Cuenca, Azuay, utilizando la tecnología de Panoptic, un nuevo oftalmoscopio que permite visualizar y tomar fotografías sin aplicar midriáticos, salvo en casos necesarios para observar las porciones más periféricas de la retina, realizándose el diagnóstico posterior por especialistas en oftalmología

Por medio de la oftalmoscopia se logra visualizar la retina y el disco óptico, permitiendo la evaluación clínica in vivo el lecho vascular de forma inocua y 5 veces más grande la imagen de fondo de ojo comparado con oftalmoscopios tradicionales.

(1)

La diabetes mellitus tipo dos como la hipertensión arterial, son dos de las enfermedades crónicas más prevalentes a nivel mundial, con complicaciones graves y frecuentes, como las retinopatías, es fundamental una prevención, diagnóstico oportuno y tratamiento, ya que la retinopatía diabética es la primera causa de ceguera prevenible en población laboral, afectando la calidad de vida de una persona. (2)(3)(4)

En varios estudios, como el realizado en Cantabria en donde se determinó que la prevalencia de retinopatía diabética fue del 8,56% (5). Además de ser la principal causa de ceguera en los adultos. En el caso de nuestra región, un estudio chileno reporta que para el 2030 existirá alrededor de 366 millones de diabéticos en el mundo. (6) En nuestra ciudad, la prevalencia de retinopatía diabética se estableció entre 25,9%, a 38,3 %, de acuerdo a estudios en diferentes casas de salud (7) (8).

La hipertensión arterial constituye un problema de salud pública con gran importancia sanitaria, económica y social. Un estudio cubano demostró que un 68,6 % de población hipertensa estudiada, cursaban retinopatía hipertensiva, el 48,3 % de grado III, seguida de la de grado II en el 27,9 % de los casos. (9) La retinopatía

hipertensiva además predice el riesgo a largo plazo, de eventos cerebrovasculares, incluso en pacientes con tratamiento y control de la presión arterial. (10)

En nuestro país, para el año 2016 en el Servicio de Oftalmología del Hospital General Isidro Ayora, encontró un predominio de la retinopatía hipertensiva en el género femenino una prevalencia del 65,85%. (11)

Todos estos datos, nos dan a conocer la importancia de la prevención secundaria y terciaria de las enfermedades crónicas no transmisibles con mayor morbilidad en el Ecuador.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio constituye un estudio descriptivo, observacional, transversal de frecuencia, llevado a cabo durante el año 2019 en la ciudad de Cuenca – Ecuador en la unidad operativa de Turi, en pacientes hipertensos y/o diabéticos que acuden a dicho establecimiento. La muestra a estudiar fue 40 pacientes, se escogió por conveniencia y el estudio constituye parte de un macroproyecto que determinará la prevalencia.

Los criterios de inclusión, fueron todos aquellos pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus tipo dos que acuden a la unidad operativa de Turi y que acepten formar parte del estudio al firmar el consentimiento, y de exclusión, todos aquellos pacientes que pese a padecer las enfermedades mencionadas, no acepten formar parte del estudio.

Además, el objetivo del estudio es establecer la prevalencia de retinopatía diabética y/o hipertensiva, otras variables que se consideraron son: edad, sexo nivel de educación, estado civil, la afiliación al seguro social, residencia del paciente. Así también, el tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la patología crónica; el ultimo valor de glicemia, ultimo valor de HbA1c, en caso de tenerla; ultimo valor de tensión arterial; medicación que reciba el paciente; cumplimiento del paciente a las medidas farmacológicas y no farmacológicas; respecto a la actividad física se

consideró “Frecuente” actividad física que dure 150 minutos a la semana o más “Poco frecuentes” menos de 150 minutos a la semana y “Sedentarismo” no realiza actividad física. También, las complicaciones relacionadas con la enfermedad/es crónica; referencia del paciente a oftalmología y cumplimiento de la misma; diagnóstico previo de retinopatía; defectos en la transparencia de los medios oculares y si han tenido diagnóstico de la misma, en caso de ser así, el tiempo desde el diagnóstico; tiempo transcurrido desde que se dieron cuenta de la pérdida de vista; tipo de cámara utilizada; tiempo de entrenamiento necesario para el correcto uso del oftalmoscopio y la facilidad para hacerlo. El médico oftalmólogo, analizó la calidad de las imágenes y estableció el diagnóstico.

El material utilizado incluyó el Oftalmoscopio Panóptico con soporte para Smartphone (Iphone XS), uso de midriático (Fotorretin) en todos los pacientes, y cuestionarios tanto para recopilar la información del paciente, otro para el operador y otro para el oftalmólogo encargado de dar el diagnóstico.

Tras aceptar participar en el estudio, los pacientes facilitaron los datos requeridos y se procedió a evaluar con el equipo el fondo de ojo, siendo necesaria la aplicación de dos gotas de midriático Fotorretin (tropicamida 0,5% / fenilefrina clorhidrato 5% solución oftálmica 5ml) en ambos globos oculares. Una vez conseguido el efecto midriático, se tomaron las fotografías del fondo óptico, las mismas posteriormente fueron evaluadas por la especialista en oftalmología, se evaluó todas las fotografías de fondo de ojo de los pacientes, basándose en una escala del uno al cinco que corresponde; 1 corresponde a excelente calidad de la imagen, 2 valorable, 3 calidad regular, 4 poco valorable y 5 inservibles.

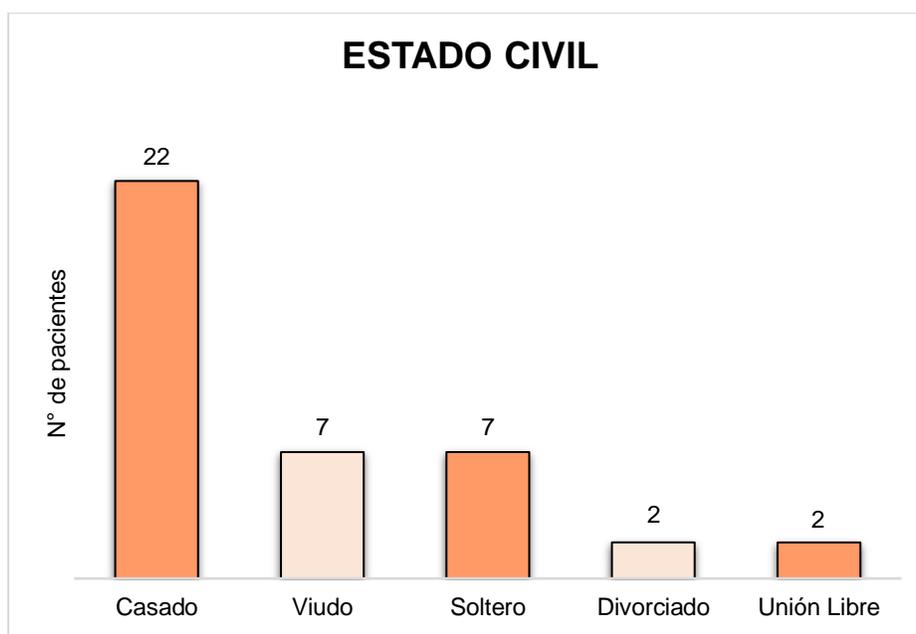
Una vez obtenidos los diferentes diagnósticos e información para la base de datos, se utilizó Microsoft Excel 2016 para la realización de tablas y gráficos estadísticos descriptivos, obteniendo frecuencias y porcentajes de las variables investigadas.

RESULTADOS

Se realizó fondo de ojo a 40 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y/o hipertensión arterial en el centro de salud de Turi con el oftalmoscopio Panoptic. En todos los pacientes se usó midriático (Fotorretin) previo al examen.

La edad media fue 66,5 años y la mediana de 67, teniendo como edad mínima 41 años y máxima 90 años. Además, el 60% de los pacientes eran adultos mayores y el 40% tenían entre 41 a 64 años de edad. En relación al estado civil la mayoría de pacientes eran casados representa el 55%, 18% solteros, 17% viudos, 5% divorciados y 5% unión libre. (Gráfico 1)

Gráfico 1. Porcentaje del estado civil de los participantes del estudio del centro de salud Turi.

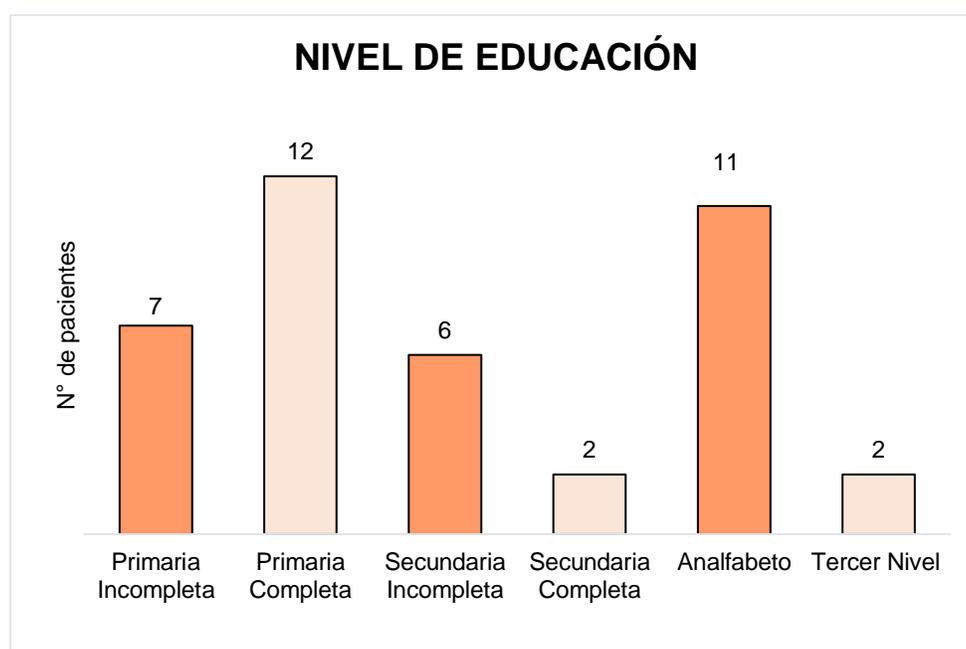


Fuente: Datos obtenidos. Elaborado por autores

El nivel de educación, el 30% de los pacientes han cursado la primaria completa, le sigue el 28% el analfabetismo, 17% la primaria incompleta, 15% la secundaria incompleta, 5% la secundaria completa y 5% el tercer nivel. (Gráfico 2) El lugar de

residencia en el 90% de los pacientes era la parroquia Turi. De los 40 pacientes el 92,5% de los participantes no contaban con seguro social o particular.

Gráfico 2. Frecuencia del nivel de educación en los participantes del estudio en el centro de salud de Turi.

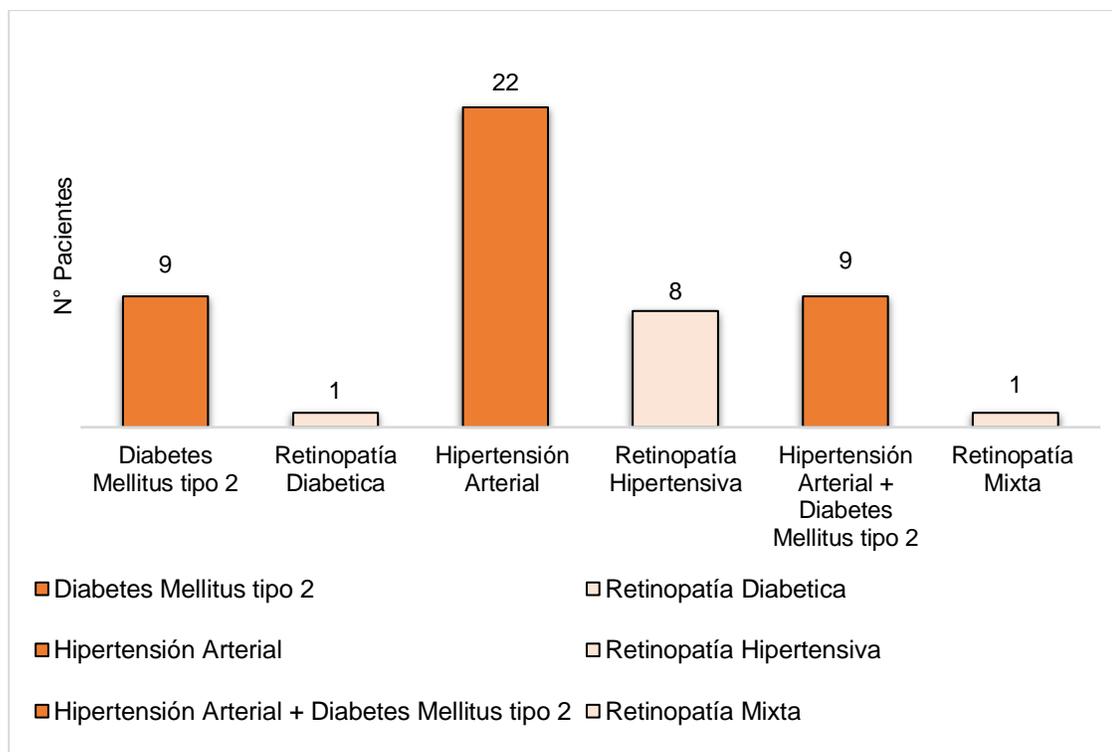


Fuente: Datos obtenidos. Elaborado por autores

La frecuencia de retinopatía fue del 25% en diabéticos y/o hipertensos de la parroquia Turi entre abril a agosto del 2019. La causa más frecuente de retinopatía fue la RH representa el 20% de la frecuencia. (Gráfico 3)

De la muestra, 55% pacientes tienen HTA, 22,5% tienen DM2 y 22,5% tienen HTA asociada a DM2. Se consideró la última presión arterial de todos los pacientes estudiados, la media de la presión arterial sistólica fue 128 mmHg y de la presión arterial diastólica 76.9 mmHg.

Gráfico 3. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial y/o diabetes mellitus 2 con Retinopatía diabética, hipertensiva y mixta.



Fuente: Datos obtenidos. Elaborado por autores

El 61% de los 18 diabéticos no cumplían con las metas para control glicémico, teniendo valores de glicemia en ayunas mayor a 130 mg/dl o posprandial mayor a 180 mg/dl en el último año. (Tabla 1)

El 50% de los pacientes diabéticos se realizó en el último año una hemoglobina glicosilada. El 55,5% de estos pacientes diabéticos no cumplían con un valor de HbA1c menor a 7,5 %.

El 22,2% de los 22 pacientes con HTA, tenían falta de adherencia al tratamiento farmacológico y el 11,1% de los pacientes con DM2 + HTA. Siendo más frecuente la falta de adherencia al tratamiento farmacológico en los pacientes con DM2 en un 55,5%.

La falta de adherencia al tratamiento farmacológico y el valor de glicemia capilar que no cumplen las metas, se encontró en 22,2% de los 18 pacientes diabéticos.

Tabla 1. Frecuencia de glicemia alterada en ayunas/posprandial, hemoglobina glicosilada y adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 y/o Hipertensión arterial.

ENFERMEDAD	VALOR DE GLICEMIA (MG/DL)		VALOR DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA (HBA1C)			TOTAL DE PACIENTES	ADHERENCIA FARMACOLÓGICA	
	NORMAL (<130 mg/dl o <180 mg/dl)	ALTERADO (>130mg/dl o >180mg/dl)	NORMAL (≤7,5%)	ALTERADO (>7,5%)	N.E		SI	NO
DM2 + HTA	4	5	2	4	3	9	8	1
DM2	3	6	2	1	6		4	5
TOTAL	7	11	18	5	9	18	12	6

*Valor de glicemia en ayunas normal: menor a 130 mg/dl

*Valor de glicemia posprandial normal menor a 180mg/dl

*N.E: No se realiza el examen de hemoglobina glicosilada

Fuente: Datos obtenidos. Elaborado por autores

En relación a la actividad física, la mayoría de pacientes con DM2 eran sedentarios con el 88,8%, seguido de los pacientes con HTA con el 54,5% y el 33,3% de los pacientes con DM + HTA.

Los pacientes que con mayor frecuencia realizaban ejercicio "Frecuente" son los HTA+DM con el 44,4% de los 9 pacientes. Mientras que los pacientes con HTA, eran los que realizan más ejercicio "Poco frecuente" con el 27,7% de los 22 pacientes con HTA. (Gráfico 4)

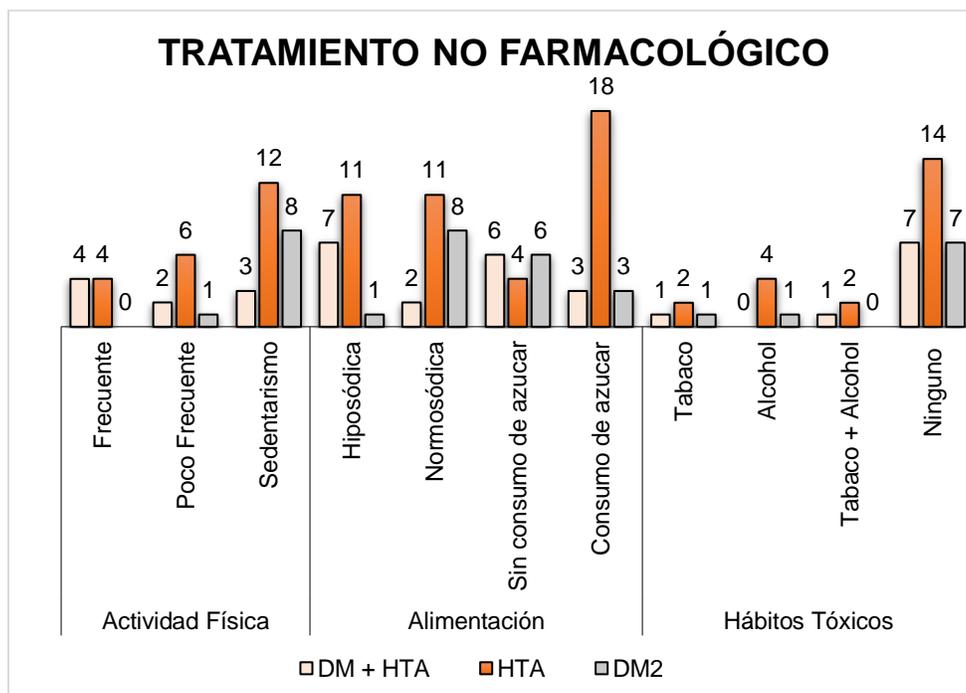
En alimentación se consideró la dieta hiposódica y normosódica en los pacientes con HTA, el 50% de ellos consumía dieta hiposódica y el 50% dieta normosódica, los pacientes con HTA+DM consumía dieta hiposódica en el 77,7% de los 9

pacientes y el 22,3% dieta normosódica. En los pacientes diabéticos que consumían azúcar era el 33,3% de los 18 diabéticos, la mayoría de pacientes con DM2 sola o asociada a HTA no consumían azúcar en su dieta en el 66,7%. (Gráfico 4)

El 70% del total de participantes no consumían alcohol, ni tabaco. El consumo de alcohol y/o tabaco fue con mayor frecuencia en pacientes con HTA en el 36,3% de los 22 pacientes hipertensos. (Gráfico 4)

El cumplimiento del tratamiento no farmacológico en HTA+DM, fue el 44,4% que siempre o casi siempre lo cumplían, el 33,3% en ocasiones y el 22,2% nunca cumplían. En pacientes con HTA la mayoría refería que nunca cumplía el tratamiento no farmacológico en el 50%, el 27.2% siempre o casi siempre y el 22,7% en ocasiones de los 22 pacientes hipertensos. Mientras que los 9 pacientes con DM2, la mayoría referían que en ocasiones cumplían con las medidas no farmacológicas siendo el 44,4%, el 33,3% nunca y el 22,2% siempre o casi siempre.

Gráfico 4. Frecuencia de tratamiento no farmacológico en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 y/o Hipertensión arterial



*Poco frecuente: menor a 150 minutos/semana

***Frecuente: Mayor o igual a 150 minutos/semana**

Fuente: Datos obtenidos. Elaborado por autores

En relación al género el 30% es masculino, es decir la mayoría de participantes son femeninos con un 70%.

El tiempo promedio de diagnóstico en diabetes mellitus fue 7,3 años y en hipertensión arterial fue 8,5 años.

El 45% de los pacientes estudiados tenían como antecedentes complicaciones relacionadas a DM2 o HTA, los pacientes hipertensos tenían con mayor frecuencia complicaciones, representando el 50% de todos los pacientes con complicaciones, seguido de los hipertensos y diabéticos con el 33,3% y los diabéticos con 16,6%. Ver (Tabla 2)

Los pacientes con diagnóstico de RD y RM no tenían antecedentes de complicaciones. (Tabla 2) Además 60% de los pacientes con diagnóstico de retinopatía presentaban complicaciones asociadas a su enfermedad de base. En el 75% de los pacientes con RH tenían complicaciones. (Gráfico 4).

Las complicaciones se presentaron con mayor frecuencia en el género femenino siendo el 61,1% y 38,8% en el masculino. Ver (Tabla 2)

Tabla 2. Frecuencia de complicaciones y retinopatía en Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial según el género

ENFERMEDAD		COMPLICACIONES		SIN COMPLICACIONES		TOTAL
		Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	
DM2	Retinopatía diabética	0	0	0	1	1
	Sin retinopatía	1	2	0	5	8
HTA	Retinopatía Hipertensiva	2	2	1	1	6
	Sin retinopatía	1	4	2	9	16

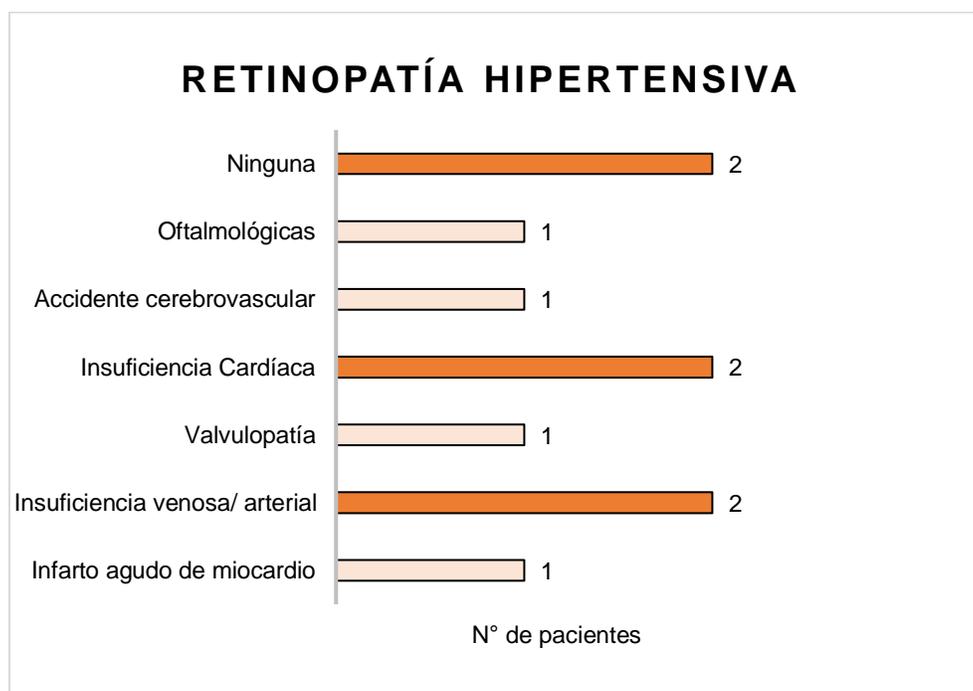
HTA + DM2	Retinopatía hipertensiva	1	1	0	0	2
	Retinopatía mixta	0	0	1	0	1
	Sin retinopatía	2	2	1	1	6
TOTAL		7	11	5	17	40

Fuente: Datos obtenidos. Elaborado por autores

El 12,5% de los pacientes con RH presentó dos complicaciones concomitantes, teniendo como antecedente diagnóstico de HTA + DM2. Las complicaciones fueron insuficiencia arterial de miembro inferior derecho e insuficiencia cardíaca.

Las complicaciones más frecuentes fueron insuficiencia cardíaca e insuficiencia vascular periférica. (Gráfico 5)

Gráfico 5. Frecuencia de complicaciones en Retinopatía Hipertensiva.



Fuente: Datos obtenidos. Elaborado por autores

El paciente con RD fue clasificada de tipo no proliferativa según las imágenes de fondo de ojo, mientras el 100% de los pacientes con RH eran de grado uno, según la clasificación de Keith Wegener Barke. En el caso del paciente con RM, presentaba RH de grado dos y RD no proliferativa.

El tratamiento farmacológico para pacientes diabéticos se manejaba con siguientes pautas: el 33% con metformina, 28% con metformina mas insulina NPH, 33% con terapia combina (Metformina + Glibenclamida) y 6% con terapia triple (Metformina+ Glibenclamida + Insulina NPH). (Tabla 3) Ningún paciente recibía tratamiento solo con insulina.

El tratamiento indicado para el paciente con retinopatía diabética era con metformina e insulina NPH con adherencia al tratamiento no farmacológico y farmacológico.

Tabla 3. Frecuencia de tratamiento farmacológico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo dos.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN DIABETES MELLITUS	N° PACIENTES
Metformina	7
Metformina + Glibenclamida	6
Insulina NPH	0
Insulina + Metformina	5
Insulina NPH + Metformina + Glibenclamida	1
TOTAL	18

Fuente: Datos obtenidos. Elaborado por autores

De los 22 pacientes con HTA, eran tratados con losartán el 70,9% y el 29,1% con enalapril. En 15 de los 22 pacientes hipertensos eran tratados con monoterapia, 5

con dos fármacos y 2 con tres fármacos. Los pacientes con RH el 50% tenían tratamiento con losartán y 50% con enalapril. (Tabla 4)

Tabla 4. Tratamiento Farmacológico usado en diabetes mellitus e hipertensión arterial en pacientes con retinopatía hipertensiva, diabética y mixta.

TIPO DE RETINOPATÍA	DIURÉTICOS TIAZÍDICO	ENALAPRIL	LOSARTÁN	TERAPIA COMBINADA (METFORMI NA +	METFORMIN A	INSULINA NPH
Retinopatía Hipertensiva	2	3	5	1	1	1
Retinopatía Diabética	0	0	0	0	1	1
Retinopatía Mixta	1	1	0	0	1	0
TOTAL	3	4	5	1	3	2

*Diurético Tiazídico: Hidroclorotiazida y clortalidona

Fuente: Datos obtenidos. Elaborado por autores

Se consideró, si los pacientes fueron referidos al oftalmólogo al diagnóstico de diabetes mellitus y/o hipertensión arterial o en controles posteriores. El 32,5% de los 40 pacientes fueron referidos al oftalmólogo (Tabla 4). Sin embargo, ningún paciente había sido diagnosticado de retinopatía o conocía sobre este diagnóstico.

El 38,4% de los 13 pacientes referidos al oftalmólogo fueron diagnosticados de retinopatía hipertensiva y/o diabética, mediante fondo de ojo. Esto corresponde al 50% de los pacientes con retinopatía; 1 con RD, 3 con RH y 1 con RM. (Tabla 4)

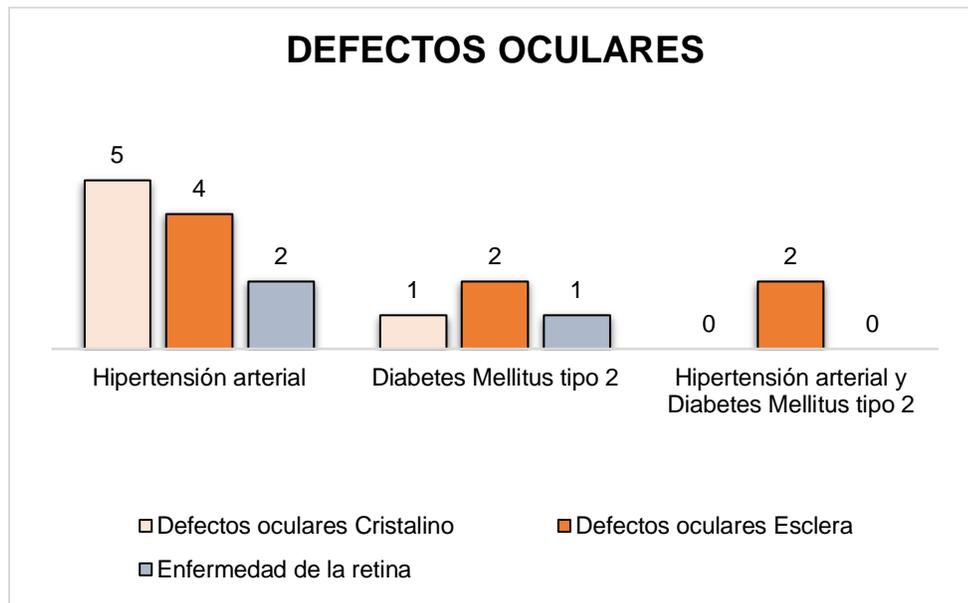
Tabla 5. Frecuencia de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus tipo dos referidos al oftalmólogo.

ENFERMEDAD	REFERENCIA A OFTALMOLOGÍA	
	SI	NO
Hipertensión Arterial	7	15
Diabetes Mellitus tipo 2	3	6
Diabetes Mellitus tipo 2 + Hipertensión arterial	3	6
TOTAL	13	27

Fuente: Datos obtenidos. Elaborado por autores

El Antecedente de diagnóstico de enfermedad de la retina se encontraba en el 7,5% de todos los pacientes, ningún paciente con DM2 + HTA tenían enfermedad de la retina. Los defectos oculares del cristalino y de la conjuntiva se encontraban en el 37,5% del total de participantes. (Gráfico 6). El defecto ocular más frecuente fue de la conjuntiva, que corresponde al pterigión con un 60% de los pacientes con defectos oculares. El pterigión era bilateral en el 11,1% en los pacientes con defecto de conjuntiva. (Gráfico 6) Todos los pacientes con defectos de cristalino tenían diagnóstico de catarata y el 66,6% de ellos tenían catarata bilateral.

Gráfico 6. Frecuencia de defectos oculares en pacientes hipertenso y/o diabéticos.



Fuente: Datos obtenidos. Elaborado por autores

La mayoría de las imágenes del fondo de ojo derecho e izquierdo fueron calificadas como calidad regular, corresponde a un puntaje de tres en el 52,5%, mientras el 47,5% y 45% de imágenes del ojo derecho e izquierdo respectivamente con un puntaje de dos, igual a calidad aceptable. Una de las imágenes del ojo izquierdo fue calificada con un puntaje de cuatro, que representa calidad poco valorable. (Tabla 6)

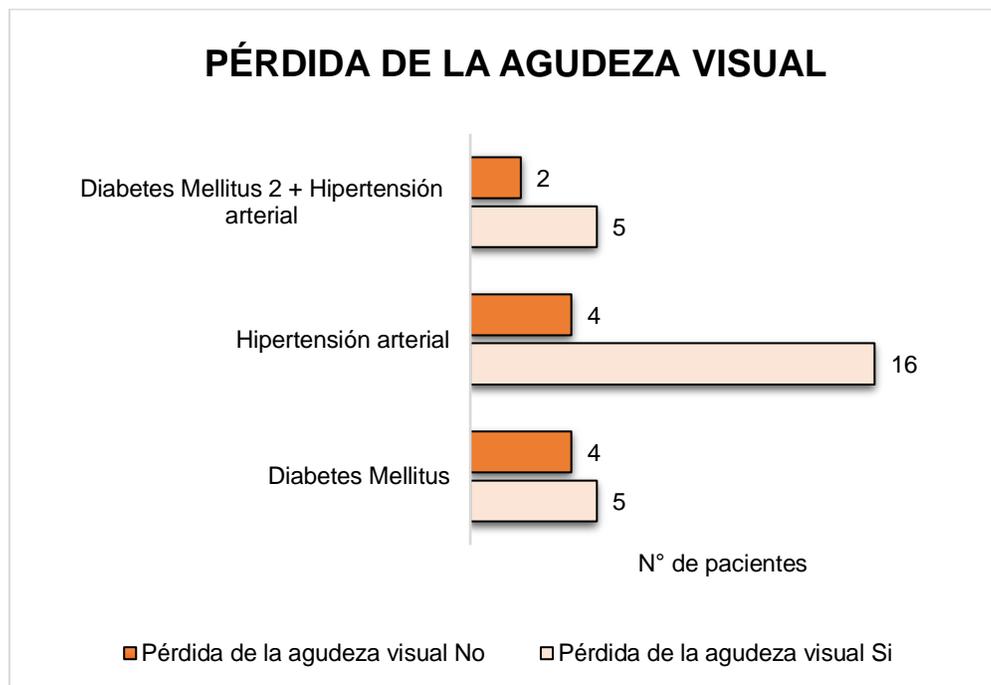
Tabla 6. Frecuencia de la calidad de imágenes de fondo de ojo de los participantes del centro de salud de Turi.

CALIDAD DE IMÁGENES	N° PACIENTES		
	Cuatro	Tres	Dos
Ojo derecho	0	21	19
Ojo izquierdo	1	21	18

Fuente: Datos obtenidos. Elaborado por autores

La disminución de la agudeza visual lo referían el 81,1% de los pacientes hipertensos, el tiempo promedio de percepción de la disminución de la agudeza visual fue 3,5 años. En pacientes con DM2+HTA el 77,7% tenía disminución de la agudeza visual y el tiempo promedio fue 6,7 años, y el 55,5% en los diabéticos con un tiempo promedio de 6 meses, se excluyó dos pacientes por diagnóstico de miopía y astigmatismo de 18 y 15 años respectivamente. Ver (Tabla 6)

Gráfico 6. Frecuencia de pérdida de agudeza visual en pacientes con hipertensión arterial, diabetes mellitus y diabetes mellitus más hipertensión arterial.



Fuente: Datos obtenidos. Elaborado por autores

DISCUSIÓN

La diabetes mellitus tipo dos e hipertensión arterial son consideradas epidemias mundiales, y la retinopatía diabética es una de las principales causas de ceguera prevenible en personas de edad laboral, además que un tercio de los diabéticos

tienen signos RH, la RD no proliferativa es generalmente asintomáticas. (12) Las complicaciones asociadas a la HTA son responsables del 4,4% de discapacidad a nivel mundial. (13) En nuestro estudio la mayoría de los participantes tenían HTA y la mayoría de las retinopatías son RH. Al igual que este estudio, un estudio chileno hay un predominio de 53,6% de HTA, seguido de 31,1% DM2 y 15,3% de DM2 (14), en nuestro caso la misma cantidad de pacientes tienen diabetes y diabetes más hipertensión

Un estudio transversal realizado en China con 1008 pacientes con DM2, encontró una prevalencia del 40% de retinopatía diabética (15). Nuestra frecuencia de RD es 2,5%, menor a la de este estudio y no se encontraron complicaciones, mientras, en el mismo estudio el 43% de diabéticos tenían complicaciones: 20% pie diabético, 12% nefropatía diabética y 10% neuropatía diabética. (15)

La prevalencia de RH en un estudio realizado en Estados Unidos fue del 66,3% del total de hipertensos (16). Una prevalencia más alta incluso, en el hospital Elizabeth Queen en Malawi con el 75% de RH (17). Nuestra frecuencia de RH es menor a la de estos estudios, corresponde al 20% de pacientes hipertensos y/o diabéticos. El 22,2% de nuestros pacientes con HTA + DM2 tienen retinopatía hipertensiva, un estudio prospectivo del Reino Unido encontró, que es un factor de riesgo la diabetes para desarrollar retinopatía hipertensiva y diabética, obtuvieron que el 33,3% de diabéticos mayores de 40 años tenían RH. (18)

El valor promedio de edad en nuestros pacientes fue de 66,5 años. Según la OMS en los países en desarrollo, la mayoría de las personas con diabetes y/o hipertensión se encuentran en un rango de edad entre 45 a 64 años. La mayoría de nuestros participantes fueron mujeres, mientras, en el estudio de Malawi la edad promedio de pacientes es de 55,9 años y al igual la mayoría fueron mujeres (17).

Aunque, un estudio realizado en Chile, indica que de 222 personas con diabetes y/o hipertensión arterial la edad promedio es 53,7 años siendo esta una población semejante a la nuestra, el promedio de edad fue menor a la nuestra, esto podría ser

debido a que la prevalencia en Chile es más alta. La prevalencia de HTA en Ecuador en población de 18 a 59 años es de 9.3%; siendo más frecuente en hombres que en mujeres, y en mayores de 65 años es el 52,5% siendo más frecuente en mujeres. (13) Mientras la prevalencia en Chile, según el estudio PURE en 2011 en pacientes entre 35 y 70 años fue de 40,7%. (19)

Según el JNC 8, la meta de TA en mayores de 60 años con tratamiento farmacológico es igual o menor a 150/90mmHg, y no es necesario ajustes con tensiones arterial sistólica menor a 140 mmHg. (21) En nuestro estudio, la media de presión arterial sistólica fue de 128mmHg, cumpliendo con las metas recomendadas por la guía antes mencionada.

La RD es una complicación microvascular de la diabetes, pero también considera que la neurodegeneración es la causa de la patogénesis temprana. Por lo que, la ADA; definen la retinopatía diabética como complicación neurovascular, y los factores de riesgo más importantes para el progreso y desarrollo de retinopatía diabética, es la HbA1c mayor 7,5% y glicemia capilar mayor a 130mg/dl en ayunas o 180mg/dl dos horas posprandial (20). En nuestros pacientes el 61% no cumplían con las metas de glicemia capilar y solo la mitad de los pacientes tenían un control de HbA1c en el último año y de ellos más del 50% tenían un valor mayor a 7,5%. A pesar que la ADA, recomienda en pacientes con buen control glucémico realizar HbA1c dos veces al año o cada tres meses en pacientes que no cumplen objetivos para control glucémico. (21) Diferentes estudios, como El Diabetes Control and Complications Trial (DCCT), demostró que un mejor control glucémico se asocia con reducciones de 50 a 76% en las tasas de desarrollo y progresión de complicaciones microvasculares. (22)

Dos estudios más, Kumamoto (23) y el estudio prospectivo de diabetes del Reino Unido (UKPDS) (24), confirmaron que un control glucémico intensivo disminuye las tasas de complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes tipo 2 tanto a corto y largo plazo. (25)

Al cabo de 20 años con DM2, el 60% presentarían retinopatía diabética (20), el tiempo promedio de diagnóstico DM2 era 7,3 años. La RH es la segunda causa de enfermedad vascular de la retina después de la RD. La prevalencia de la RH se sitúa entre el 7-11%, siendo la primera manifestación clínica es la disminución de la agudeza visual (26). En nuestro caso el 18 de los 22 pacientes con HTA referían disminución de la agudeza visual, con un tiempo promedio de 3,5 años y en DM2 + HTA, solo 7 de 9 pacientes referían disminución de la agudeza visual, con un tiempo promedio de 6,7 años.

El tratamiento farmacológico es importante para prevención de complicaciones relacionadas a HTA Y DM2. Un estudio de cortes de España encontró que los pacientes que tenían tratamiento con insulina, tenían más retinopatía diabética que los tratados con antidiabéticos orales. (27) En nuestro caso el 34% de los pacientes eran tratados con insulina, pero asociado a un antidiabético oral, ningún paciente fue tratado solo con insulina. También se debe considerar la adherencia farmacológica, un estudio realizado en el Hospital de Dar es Salaam en pacientes diabético, el 38% tenía falta de adherencia al tratamiento farmacológico (28). Mientras en nuestros participantes pacientes diabéticos más de la mitad tenía falta de adherencia farmacológica.

En HTA el tratamiento farmacológico disminuye el desarrollo y progreso de retinopatía hipertensiva, por lo que un estudio en la provincia de Santa Elena, Ecuador evidenció que el 72% de los pacientes con HTA tenían falta de adherencia al tratamiento farmacológico, y de ellos el 63% referían que no sienten mejoría con el tratamiento y la falta de control de la tensión arterial significó tres veces más riesgo de lesión en la retina (29)

En el estudio RENATA2 realizado en Argentina en el 2017; encontró que los hipertensos tratados farmacológicamente, el 73,4% tomaba un fármaco, el 21,4% dos y el 5,2% tres o más fármacos. La adherencia farmacológica era del 50%, representa el 30% de los pacientes con monoterapia. El grupo de fármacos más utilizado IECA en un 42,5%, seguido por ARAII en un 35,6% y los menos utilizadas

fueron los diuréticos con un 11,4%. (30) Nuestros pacientes eran tratados en su mayoría con monoterapia y con ARAII, seguido de los IECA y la falta de adherencia farmacológica en diabético es menor a la de estos estudios considerando la población argentina comparable a la nuestra.

La fortaleza de este estudio, es la facilidad y accesibilidad para realizar fondo de ojo en una población de primer nivel de atención, debido al fácil uso del oftalmoscopio PanOptic y tiempo necesario para entrenarse, además puede ser un punto de partida para estudios posteriores en poblaciones similares.

Como limitaciones que se presentaron, fue el tamaño de la muestra, al ser tan reducida, no se pudo calcular prevalencias de la población elegida, sino únicamente frecuencias. Además, consideramos que la calidad de las imágenes en su mayoría fue regular, siendo una limitación en la evaluación y diagnóstico por la oftalmóloga. Sin embargo, en el macroproyecto, al que pertenece este estudio, si se podrá calcular prevalencias.

CONCLUSIONES

- La frecuencia de retinopatía fue del 25% en enfermos con HTA y/o DM2 en la parroquia Turi entre abril y agosto del 2019. No se obtuvo prevalencia porqué la muestra fue pequeña.
- La retinopatía hipertensiva fue la más frecuente con el 20%, seguida de la retinopatía diabética 2,5% y retinopatía mixta con el 2,5%.
- Los pacientes diabéticos con mayor frecuencia tenían falta de adherencia farmacológica en el 55,5%.
- El 32,5% de los 40 pacientes fueron referidos al oftalmólogo y ningún paciente conocía o tenía diagnóstico de retinopatía.
- El 75% de los pacientes con RH tenían complicaciones, fueron las más frecuentes: insuficiencia arteria o venosa periférica e insipiencia cardiaca.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo representa la culminación de una larga carrera, que nos enseñó conocimientos médicos necesarios para nuestra práctica profesional, además de lecciones de vida, que poco a poco han ido forjando nuestro carácter y permitiendo crecer como seres humanos.

Agradecemos a todos aquellos docentes que tanto en las aulas de clase, como en los diversos hospitales por los que hemos transitado, han inculcado en nosotros el gusto por el arte de la medicina, tan difícil de explicar, pero tan apasionante de vivir.

Así también a nuestras familias, que han sido nuestro apoyo en todo momento, y con paciencia y sobretodo cariño, han sabido entender nuestras ausencias, dadas por nuestra profesión y han sido testigos de momentos de alegría, tristeza, miedo y un sinfín de emociones vividas a lo largo de estos seis años.

Y como no, un agradecimiento especial al Dr. Johann Radax quien ha guiado esta investigación, a la Dra. Miriann Mora por dirigir nuestro trabajo de grado y a la Dra. Elizabeth Pacheco por ayudarnos durante el análisis de las imágenes obtenidas, ya que sin ellos no hubiese sido posible esta investigación.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Sherman SE. The history of the ophthalmoscope. *Doc Ophthalmol.* 1989;71:221–8.
2. Panwar N, Huang P, Lee J, Keane PA, Chuan TS, Richhariya A. Fundus Photography in the 21st Century—A Review of Recent Technological Advances and Their Implications for Worldwide Healthcare. *Telemed e-Health.* 2016;22(3):198–208.
3. Alanna Oliveira Borges, Cárita Aguir, Johnathan Pedroso da Rocha, Lucas Carvalho Silva, Murilo de Paiva Siqueira CAP. Prevalência da retinopatia diabética no brasil. *RESU.* 2015;8(21):1954.
4. Micheletti JM, Hendrick AM, Khan FN, Ziemer DC, Pasquel FJ. Current and Next Generation Portable Screening Devices for Diabetic Retinopathy. *J Diabetes Sci Technol* 2016,. 2016;10(2):295–300.
5. Mathur R, Bhaskaran K, Edwards E, Lee H, Chaturvedi N, Smeeth L, et al. Population trends in the 10-year incidence and prevalence of diabetic retinopathy in the UK: A cohort study in the Clinical Practice Research Datalink 2004-2014. *BMJ Open.* 2017
6. Li X, Wang Z. Prevalence and incidence of retinopathy in elderly diabetic patients receiving early diagnosis and treatment. *Exp Ther Med.* 2013;5:1393–6.
7. Abuauad S, Guzmán P, Urzúa C. Prevalencia de retinopatía diabética y edema macular en población diabética del CESFAM Cordillera Andina de Los Andes. *Rev Chil Salud Pública* [Internet]. 2014;18(1):81–6. Available from: <http://revistaei.uchile.cl/index.php/RCSP/article/viewFile/30759/32504>
8. Zhunaula-Carrión SB, Bencomo-Sánchez JM. Factores asociados a la retinopatía en diabéticos de 40 a 79 años, desde una perspectiva familiar, Loja. 2016. Universidad Nacional de Loja; 2017.
9. Chiang L, Yau MKC, Kam C, Ng L V, Zee BCY. Family Medicine and Community Health Epidemiological study of hypertensive retinopathy in the primary care

- setting: Retrospective cross-sectional review of retinal photographs. *Fam Med Community Heal.* 2016;4(4):13–21.
10. Wong TY, Mitchell P. Hypertensive Retinopathy. *NEJM* [Internet]. 2004;351:2310–7. Available from: <http://www.nejm.org.ezproxy.library.ubc.ca/doi/pdf/10.1056/NEJMra03286>
 11. Lascano-Córdova MA. Retinopatía hipertensiva en relación al tiempo de evolución desde el diagnóstico de hipertensión arterial en pacientes atendidos en el Hospital Provincial Docente Ambato, durante el período noviembre del 2010 a enero del 2011. Universidad Técnica de Ambato; 2017.
 12. Sivaprasad, S. and Pearce, E., 2018. The unmet need for better risk stratification of non-proliferative diabetic retinopathy. *Diabetic Medicine*, 36, pp.424-433. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/dme.13868>
 13. Ministerio de Salud Pública. Hipertensión arterial: Guía de Práctica Clínica (GPC). Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2019. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/gpc_hta192019.pdf
 14. Lagos M, Salazar A, Sáez K. Perfil de usuarios con diabetes e hipertensión arterial y su relación con indicadores de resultado clínicos [Internet]. *Revista Cielo.* 2018 [cited 6 September 2020]. Available from: <http://Perfil de usuarios con diabetes e hipertensión arterial y su relación con indicadores de resultado clínicos>
 15. Yin L, Zhang D, Ren Q, Su X. Prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in diabetic patients: A community based cross-sectional study [Internet]. *PubMed.* 2020 [cited 6 September 2020]. Available from: https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2020/02280/Prevalence_and_risk_factors_of_diabetic.26.aspx
 16. Modi, P. and Arsiwalla, T., 2020. Hypertensive Retinopathy. [online] [Accessed 5 September 2020]. Available from: [Ncbi.nlm.nih.gov](https://www.ncbi.nlm.nih.gov).
 17. Petros Cyrus, K., Schwering, M., Manda, C. and Singini, I., 2018. Kayange, Petros Cyrus Et Al. Prevalence And Clinical Spectrum Of Hypertensive Retinopathy Among Hypertension Clinic Patients At Queen Elizabeth Central Hospital In Malawi. *Malawi Medical Journal: The Journal Of Medical Association*

- Of Malawi Vol. 30,3 (2018): 180-183. Doi:10.4314/Mmj.V30i3.9. [online] PubMed. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6307052/> [Accessed 5 September 2020].
18. Raymond, R., 2020. Uptodate. [online] Uptodate.com. Available from: https://www.uptodate.com/contents/ocular-effects-of-hypertension?search=retinopathy%20hypertensive&source=search_result&selectedTitle=1~29&usage_type=default&display_rank=1 [Accessed 5 September 2020].
19. Prospective Rural Urban Epidemiology [Internet]. Paho.org. 2011 [cited 14 September 2020]. Available from: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=seminario-regional-sobre-implementacion-proyecto-reduccion-riesgo-cardiovascular-santiago-mayo-2017-9290&alias=40395-hipertension-chile-fernando-lanas-395&Itemid=270&lang=es
20. Gonzalez C, Ferdinand K. Update on hypertension in African-Americans [Internet]. Progress in Cardiovascular Diseases. 2019 [cited 6 September 2020]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31825799/>
21. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults. Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8) [Internet]. 2014 [cited 12 September 2020]; Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/1791497>
22. Nathan D. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. [Internet]. [cited 15 September 2020]. PubMed. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8366922/>
23. Ohkubo Y. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. [Internet]. [cited 15

- September 2020]. PubMed. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7587918/>
24. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet*. [Internet]. [cited 16 September 2020]. PubMed. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9742977/>
25. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes [Internet]. ADA 2019. [cited 17 September 2020]. Available from: https://care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement_1/S61.long
26. Gómez Ayala A. Manifestaciones oculares de la diabetes y la hipertensión arterial. *Retinopatías* [Internet]. Elsevier.es. 2018 [cited 8 September 2020]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-manifestaciones-oculares-diabetes-hipertension-arterial--X0212047X11622792>
27. Castillo J, Villanueva J, García M. Prevalencia y factores de riesgo asociados a la retinopatía diabética en Santander. Norte de España [Internet]. Elsevier. 2018 [cited 17 September 2020]. Available from: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0212656718302932?token=722A023ECCC9072E72CBDA08193F60FD4E15E1F3548B156D86DA07F6B2A0FC66E662BE4A2BD8EC0CD862F8316115FCB2>
28. Mattos G, Ochoa A. Adherencia al tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Hospital De Bosa, Bogotá entre agosto y octubre de 2015 [Internet]. Repository.Udca.Edu.Co. 2015 [Cited 15 September 2020]. Available From: <https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/577/3/Mattos%20Mart%C3%ADnez.pdf>
29. Falcones Reyes M, Guerrero A. Factores que influyen en el abandono del tratamiento de hipertensión arterial en adultos mayores. Comuna Río Verde - Santa Elena 2017. Universidad Estatal Península De Santa Elena; 2017.

30. Delucchi A, Majul C, Vicario A. Registro Nacional de Hipertensión Arterial. Características epidemiológicas de la hipertensión arterial en Argentina. Estudio RENATA 2. Sociedad Argentina de Cardiología (SAC) y Federación Argentina de Cardiología (FAC); 2017. p. 92-95.