

SEVERIDAD DE RETINOPATÍA DIABÉTICA Y SU RELACIÓN CON AGUDEZA VISUAL EN PACIENTES DE LA FUNDACIÓN OFTALMOLÓGICA DE NARIÑO.

**CAROL TATIANA HUERTAS BETANCOURTH
JIMENA VANESSA MONTENEGRO DELGADO
ANGIE CAROLINA NARVAEZ RUIZ
LEINI LIZBETH TAQUEZ MORILLO**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN
FACULTAD DE MEDICINA
SAN JUAN DE PASTO
2019**

SEVERIDAD DE RETINOPATÍA DIABÉTICA Y SU RELACIÓN CON AGUDEZA VISUAL EN PACIENTES DE LA FUNDACIÓN OFTALMOLÓGICA DE NARIÑO.

**PRESENTADO POR:
CAROL TATIANA HUERTAS BETANCOURTH
JIMENA VANESSA MONTENEGRO DELGADO
ANGIE CAROLINA NARVAEZ RUIZ
LEINI LIZBETH TAQUEZ MORILLO**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título en médico
General**

**DR. LUIS ANDRÉS SALAS ZAMBRANO
ODONTÓLOGO
ESPECIALISTA EN DOCENCIA
MAGISTER EN EPIDEMIOLOGIA**

**DR. JAIME LOZANO
MÉDICO
ESPECIALISTA ANESTESIOLOGÍA
ASESOR CIENTÍFICO**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTIN
FACULTAD DE MEDICINA
SAN JUAN DE PASTO
2019**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las opiniones expresadas en esta investigación son responsabilidad de los autores y no comprometen a la **FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTIN.**

NOTA DE ACEPTACIÓN:

Presidente del Jurado

Firma de Jurado

Firma de Jurado

DEDICATORIA

A Dios quiero expresar mi gratitud, quien con su bendición llena siempre mi vida. Por haberme permitido llegar hasta este punto, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón, por impulsarme hacia mis objetivos y nunca dejarme caer.

A mi madre Yenny por darme la vida, por ser el pilar más importante mi motor y mi fuerza, por ser mi ejemplo y mi impulso a seguir adelante, por creer en mi estar siempre para apoyarme y guiarme en todo momento, por sus consejos sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una buena persona, pero más que nada por su amor infinito.

A mi padre Álvaro por ser mi ángel el que me cuida desde el cielo siempre procuro mi bienestar siempre me apoyó y me guio por el buen camino, con sus enseñanzas logre llegar hasta donde hoy estoy y espero este orgulloso de mi.

A mi abuela Edith por ser una segunda madre, por su ternura, sus consejos, su fe en mí su ejemplo de perseverancia y empeño que la caracterizan y que me ha inculcado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor incondicional.

CAROL TATIANA HUERTAS BETANCOURTH

DEDICATORIA

Hoy como todos los días agradezco a Dios por la vida y por la dicha que me da de concluir una etapa más.

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño al pilar de mi vida a mi familia, a mi padre Álvaro Milton Montenegro, a mi madre Aura Marleny Delgado, por todo su sacrificio y esfuerzo, por creer en mi capacidad, porque siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona, porque son la motivación de mi vida y mi orgullo de ser lo que seré.

A mi Hermana Viviana Montenegro y mi sobrina Dulce Isabella, por su compañía, por su amor infinito, por sus palabras de aliento que no me dejaban decaer para que siguiera adelante y siempre sea perseverante y cumpla con mis ideales.

Y sin dejar atrás a toda mi familia por confiar en mí, a mis abuelitos, tíos y primos, gracias por ser parte de mi vida y por permitirme ser parte de su orgullo.

JIMENA VANESSA MONTENEGRO DELGADO

DEDICATORIA

A mi padre, aunque la distancia sea un impedimento para estar juntos, con su apoyo hizo que cada día yo permanezca con esa ilusión de llegar a la cima de mi propio esfuerzo.

A mi madre, como ejemplo de dedicación y perseverancia, hizo que con paciencia y amor yo pueda salir adelante y luchar por mis sueños.

A mi abuelo Rafael, por ser un apoyo incondicional y por no dejar que nunca pierda el horizonte.

ANGIE CAROLINA NARVÁEZ RUIZ

DEDICATORIA

A Dios por darme la oportunidad de soñar y con la ayuda de El saber que todo es posible, por brindarme sabiduría, fortaleza y amor para poder siempre avanzar y poder llegar hasta esta etapa de mi vida.

A mi Madre por ser quien impulsa mi vida a diario, quien con su grande amor y sus cuidados me permite ser la persona quien soy, por enseñarme a creer que con la ayuda de Dios y confianza en mí mismo, todo por difícil que sea puede ser real, por ser la persona que lleno mi vida de buenos valores los cuales me sirvieron para el desarrollo de todo este proceso. Es un orgullo que sea mi madre.

A mi Padre por su esfuerzo constante y dedicación para ayudarme a lograr cada objetivo propuesto en mi vida, por siempre impulsarme a continuar y no dejar las cosas a medio camino; por entregarlo todo para que yo pueda tenerlo todo. Ha sido un orgullo ser su hija.

LEINI LIZBETH TAQUEZ MORILLO

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Andrés Salas por ofrecerme día a día su conocimiento y guiarnos en la asesoría metodológico de esta investigación

Al Dr. Jaime Lozano, por su tiempo y dedicación en cada una de las asesorías científica que nos brindó oportunamente.

Al Dr. Leonel Delgado, por su asesoría brindada pertinentemente.

A la Fundación Universitaria San Martín, por guiarnos en el conocimiento médico

A la Fundación oftalmológica de Nariño, por permitirnos llevar acabo esta investigación en su institución.

**CAROL TATIANA HUERTAS BETANCOURTH
JIMENA VANESSA MONTENEGRO DELGADO
ANGIE CAROLINA NARVÁEZ RUIZ
LEINI LIZBETH TAQUEZ MORILLO**

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	16
RESUMEN	17
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	18
1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	19
2. JUSTIFICACIÓN	20
3. OBJETIVOS	21
3.1 OBJETIVO GENERAL	21
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
4. MARCO REFERENCIAL	22
4.1. MARCO TEÓRICO	22
4.1.1 Etiología	22
4.1.2 Factores de Riesgo	23
4.1.3 Clasificación de la retinopatía diabética	23
4.1.3.1 Retinopatía diabética no proliferativa	24
4.1.3.2 Edema macular clínicamente significativo	24
4.1.3.3 Retinopatía proliferativa	24
4.1.4 Signos	25
4.1.4.1 Microaneurismas	25
4.1.4.2 Hemorragias retinianas	25
4.1.4.3 Exudados	25
4.1.4.4 Edema macular diabético	26
4.1.4.5 Maculopatía focal	26
4.1.4.6 Maculopatía difusa	26
4.1.4.7 Maculopatía isquémica	27
4.1.4.8 Exudados algodonosos	27
4.1.4 Cambios venosos	27
4.1.5 Cambios Arteriales	27
4.1.6 Educación de los pacientes	28
4.1.6 Agudeza visual	28
4.1.6.1 Medición de la agudeza visual	28

4.1.6.2 Clasificación de agudeza visual	30
4.2 MARCO GEOGRÁFICO	31
4.2.1 Colombia	31
4.2.2 Departamento de Nariño	31
4.2.3 San Juan de Pasto	32
4.2.4 Fundación oftalmológica de Nariño	33
4.3 MARCO LEGAL	34
5. METODOLOGÍA	35
5.1 ENFOQUE	35
5.2 TIPO DE ESTUDIO	35
5.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	35
5.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN	35
5.4.1 Criterios de inclusión.	35
5.4.2 Criterios de exclusión	35
5.5 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	36
5.6 ANALISIS ESTADISTICO	36
5.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS	37
6. RESULTADOS	38
7. DISCUSIÓN	55
8. CONCLUSIONES	56
9. RECOMENDACIONES	57
BIBLIOGRAFÍA	58
ANEXOS	62

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Porte posterior del ojo.	22
Figura 2. Tabla de Snellen	29
Figura 3. Tabla de agudeza visual.	30
Figura 4. Ubicación geográfica del departamento de Nariño.	32
Figura 5. Fundación oftalmológica de Nariño.	33

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Distribución de los pacientes con Retinopatía Diabética, según edad	39
Gráfica 2. Distribución de los pacientes con Retinopatía Diabética, según género	40
Gráfica 3. Distribución de los pacientes con Retinopatía Diabética, según etnia	40
Gráfica 4. Distribución de los pacientes con Retinopatía Diabética, según departamento	41
Gráfica 5. Distribución de los pacientes con Retinopatía Diabética, según régimen de salud	42
Gráfica 6. Curso Severidad ojo derecho	43
Gráfica 7. Curso Severidad ojo izquierdo	44
Gráfica 8. Evaluación agudeza visual ojo derecho primer control	45
Gráfica 9. Evaluación agudeza visual ojo derecho segundo control	46
Gráfica 10. Evaluación agudeza visual ojo derecho tercer control	47
Gráfica 11. Evaluación agudeza visual ojo izquierdo primer control	48
Gráfica 12. Evaluación agudeza visual ojo izquierdo segundo control	49
Gráfica 13. Evaluación agudeza visual ojo izquierdo tercer control	49
Gráfica 14. Severidad de la retinopatía diabética en la agudeza visual del ojo derecho primer control	50
Gráfica 15. Severidad de la retinopatía diabética en la agudeza visual del ojo izquierdo primer control	51
Gráfica 16. Severidad de la retinopatía diabética en la agudeza visual del ojo derecho segundo control	52
Gráfica 17. Severidad de la retinopatía diabética en la agudeza visual del izquierdo segundo control	53
Gráfica 18. Severidad de la retinopatía diabética en la agudeza visual del ojo derecho tercer control	54
Gráfica 19. Severidad de la retinopatía diabética en la agudeza visual del ojo izquierdo tercer control	55

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Herramienta de recolección de datos	64
Anexo B. Cronograma	65
Anexo C. Presupuesto	65
Anexo D. Variable	67
Anexo E. Artículo Científico	69

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se realizó con el fin de ampliar conocimientos sobre la severidad de la retinopatía diabética siendo esta una complicación que afecta a los pacientes que tienen diabetes mellitus y por ende afectan su agudeza visual y su calidad de vida, además está asociada a factores de riesgo como lo son, el mal control de la diabetes, la mala calidad del control metabólico y los hábitos de vida no saludables, de esta manera los pacientes desarrollaran una alteración en la microvasculatura de la retina disminuyendo su campo visual por esto su calidad de visión que puede llegar hasta la ceguera.

Teniendo en cuenta la guía de práctica de retinopatía diabética del 2017 se identifica manifestaciones clínicas que ponen en evidencia un desarrollo de la complicación de la diabetes.

RESUMEN

Debido a la importancia de contar con conocimientos apropiados alrededor del tema tratado en esta investigación, el presente estudio se enfocó en establecer la severidad de la Retinopatía Diabética (RD), sobre la agudeza visual de un grupo de pacientes con Diabetes Mellitus de la Fundación Oftalmológica de Nariño. Para dar cumplimiento a los objetivos propuestos, se tuvo en cuenta una perspectiva metodológica cuantitativa la cual permitió realizar la respectiva evaluación del grado de severidad que tuvo la RD sobre la agudeza visual de los pacientes participantes; este procedimiento se apoyó en los aportes de un estudio observacional-descriptivo con un corte longitudinal, diseño retrospectivo, pues la investigación se enfocó en hacer un análisis de los cambios ocurridos de la agudeza visual de los pacientes en tres de los controles realizados dentro del tratamiento para la RD; la recolección de información se realizó mediante el análisis de las historias clínicas y el registro de la información en una encuesta validada por expertos. Durante la selección de la población en la Fundación, se identificaron 111 casos de pacientes con RD. Entre los resultados con mayor representatividad se encontró que la edad promedio en el cual se presenta la RD son los 65 años y edades posteriores, la población que se ve afectada con mayor incidencia se encuentra alrededor del género femenino y que pertenecen a una etnia mestiza del régimen subsidiado.

Gracias al estudio pudo concluirse que, debido a los problemas de RD en pacientes con Diabetes Mellitus, existe un deterioro progresivo de la agudeza visual, pues este tipo de trastornos diabéticos ocasionan daños en la estructura de la retina lo cual desencadena en ocasiones la ceguera total de quien no cuenta con un adecuado o diagnóstico y tratamiento.

Palabras claves: Diabetes Mellitus; Retinopatía Diabética; Agudeza Visual; Severidad.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La RD con su código diagnóstico H360, es una microangiopatía de la retina que representa una de las complicaciones más frecuentes de los pacientes con diabetes mellitus (DM). Es una de las principales causas de ceguera en adultos laboralmente activos⁽¹⁻²⁾. Y se caracteriza por el daño a los vasos sanguíneos y neuronas de la retina⁽³⁾, se ha demostrado una relación con una mayor duración de la diabetes y la hiperglucemia⁽⁴⁾. Es la tercera causa de ceguera irreversible en el mundo, en Sudáfrica, esta afectación a causa de la diabetes, es la tercera causa más común de ceguera en diabéticos después de las cataratas y glaucoma⁽⁵⁾. El estudio multicéntrico de prevalencia de RD realizado por Wong y colaboradores en Estados Unidos reportó una prevalencia de 33.2% en la población diabética general y una prevalencia estadísticamente significativa mayor en población afroamericana con un 36.7% e hispana con un 37.4%⁽⁶⁾. La incidencia de RD se puede disminuir mediante el control agresivo de la glicemia y la tensión arterial⁽⁷⁻⁸⁾, por lo cual es importante tener un excelente programa de salud pública, basado en datos de prevalencia locales para tener un verdadero impacto sobre la enfermedad. Solo existen datos de estudios no publicados en nuestro medio, como el realizado en 1998 encontraron una prevalencia de 25.7% en Bogotá y de 25% en Medellín.⁽⁹⁻¹⁰⁾

El envejecimiento de la población, el aumento progresivo de la obesidad y el estilo de vida son los factores determinantes de la creciente prevalencia de DM en el mundo⁽¹¹⁾. El mayor problema de esta enfermedad es su capacidad para desarrollar complicaciones, sobre todo en aquellos pacientes que presentan un mal control⁽¹²⁾. Inicialmente, se caracteriza por presentar alteraciones mínimas en la visión, pero a medida que la enfermedad progresa la visión del color puede deteriorarse, conllevando la pérdida total de la visión⁽¹³⁾

Existen diferentes estudios que han mostrado la prevalencia en la RD, por ejemplo, en los Estados Unidos, la RD es causa de ceguera en aproximadamente 6% de su población⁽¹⁴⁾. En China continental varios estudios epidemiológicos han informado una alta prevalencia (entre 11.9% y 43.1%) de RD y sus factores de riesgo en pacientes con DM⁽¹⁵⁾. La prevalencia de DR en la población de Chennai, India fue del 17.6%, al igual que los que asisten al centro de diabetes al sur de la India la prevalencia de RD fue del 34,1%⁽¹⁶⁻¹⁷⁾. En el hospital terciario de la Universidad de Jimma, Etiopía, la prevalencia de DR fue del 25,4%⁽¹⁸⁾. Un estudio previo ha demostrado una alta prevalencia de DR que afecta 27% de los pacientes con DM2 en la Franja de Gaza⁽¹⁹⁾. La mayor prevalencia de DR es 49.6% en grupos africanos en los Estados Unidos, mientras el más bajo es 19.9% en grupos asiáticos; en el medio está China con 25.1%⁽²⁰⁾. Una revisión sistemática de los estudios publicados entre 1986 y 2009 sugirió que la prevalencia de RD en China continental fue 23%⁽²¹⁾. Cifras latinoamericanas estiman que la prevalencia de RD es de 20 a 30% entre los pacientes con DM y 5% de ellos presenta alto riesgo de ceguera⁽²²⁾. En el

departamento de Nariño no existen estudios que hayan caracterizado la severidad de la retinopatía diabética y el impacto de la misma sobre la agudeza visual de estos pacientes.

1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo se presenta la severidad de la Retinopatía Diabética y cuál es la relación con la agudeza visual en pacientes atendidos en la Fundación oftalmológica de Nariño?

2. JUSTIFICACIÓN

La RD es una de las complicaciones prevenibles en pacientes diabéticos con malos controles glucémicos, hemoglobinas glicosiladas elevadas sostenidas por años y se estima como la causa más frecuente de ceguera en adultos. Este estudio permitió conocer la prevalencia de RD en pacientes atendidos en la Fundación Oftalmológica de Nariño y con larga data de diabetes; el indagar sobre esta problemática de salud en el contexto regional, permitió reconocer la importancia de mantener adecuados procesos de control de glicemia y presión arterial dentro de los exámenes médicos periódicos, puesto que, facilita la detección y tratamiento temprano frente a la precocidad de la retinopatía.

La utilidad de este estudio radicó en que gracias a los resultados encontrados puede realizarse un aporte científico en relación al conocimiento sobre la frecuencia de la RD, como una complicación oftalmológica en paciente diabético, para así poder interpretar con cautela y adecuadamente las pruebas científicas disponibles y por lo tanto valorar la situación fisiológica del paciente y el avance de la enfermedad, esto con el propósito de diagnosticar a tiempo los avances de la diabetes y que tipo de factores influyen para el desarrollo de sus complicación. Por un lado, este estudio se realizó con el propósito de ofrecer un aporte social que involucre la acción del paciente diabético en su enfermedad teniendo en cuenta que por medio de un control intensivo de la glucemia y de la presión arterial se consigue una reducción de las complicaciones microvasculares de la DM y que me conllevan a retinopatía.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer la severidad de la Retinopatía Diabética y su relación con la agudeza visual en pacientes atendidos en la Fundación Oftalmológica de Nariño.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características sociodemográficas de la población objeto de estudio.
- Cuantificar la severidad de la Retinopatía Diabética en la población objeto de estudio.
- Evaluar la afectación en la agudeza visual de los pacientes con retinopatía diabética atendidos en la Fundación Oftalmológica de Nariño.

4. MARCO REFERENCIAL

La función principal del ojo es percibir la imagen del mundo que nos rodea, esta función implica la definición del sentido de la visión, la cual es vital en lo que respecta a la autonomía y desenvolvimiento de cualquier persona. De hecho, un gran porcentaje de la información que se obtiene del entorno y que es necesaria en nuestra cotidianidad, se la adquiere a través de dicho sentido; el desarrollo de las personas en la mayoría de los casos está estrechamente interrelacionado a lo que visualmente captamos ⁽²³⁾.

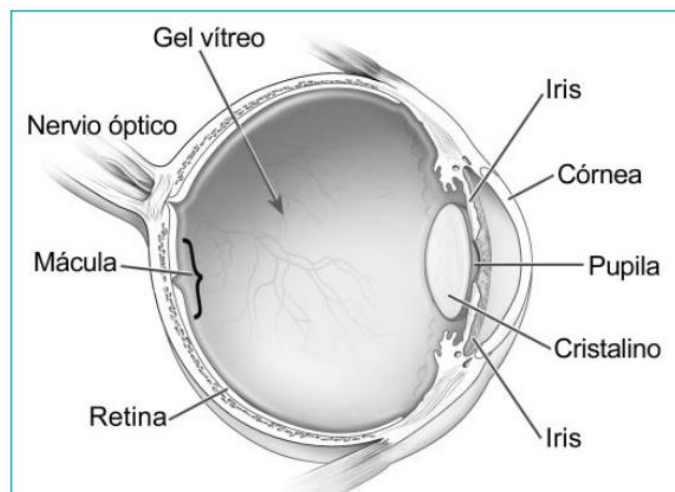
4.1. MARCO TEÓRICO

4.1.1 Etiología.

La Retinopatía Diabética (RD) es una complicación de la diabetes y una de las causas principales de la ceguera. Ocurre cuando la diabetes daña a los pequeños vasos sanguíneos de la retina, que es el tejido sensible a la luz situado en la parte posterior del ojo. (Ver figura 1.)

Para tener buena visión, es necesario tener una retina saludable. Cabe resaltar que los primeros síntomas de la RD, no se encuentran asociados a las dificultades visuales, era de manera progresiva esta enfermedad a largo plazo causa dificultades y pérdida de visión en ambos ojos.

Figura 1. Parte posterior del ojo.



Fuente: María, Puell. 2014.

En la actualidad, existe una clasificación simplificada, elaborada por un grupo de expertos internacionales convocados por la academia Americana de Oftalmología (AAO) que permite evaluar el estado del fondo de ojo y con ello, definir el manejo,

tratamiento y controles de un paciente, la clasificación clínica es 1) Retinopatía Diabética no proliferativa: Basada en el riesgo de progresión. 2) Retinopatía Diabética proliferativa: Caracterizada por aparición de neovascularización. 3) Edema Macular Diabético ⁽²⁴⁾.

4.1.2 Factores de Riesgo.

1. La **duración de la diabetes** es un factor es el factor más importante. En los pacientes diagnosticados de diabetes antes de los 30 años, la incidencia de RD después de 10 años es el 50% y después de 30 años del 90%. Es extremadamente infrecuente que la RD se produzca entre los 5 años del inicio de la diabetes y antes de la pubertad, pero alrededor del 5% de los casos de diabetes de tipo 2 tiene RD en el momento de su presentación. Parece que la duración es un factor predictivo importante, más de enfermedad proliferativa que de maculopatía.

2. **Control deficiente de la diabetes.** Se ha observado que un control estrecho de la glucemia, especialmente si se instaura pronto, puede prevenir o retrasar el desarrollo o la progresión de la RD. No obstante, la mejoría súbita del control puede asociarse con una progresión de la retinopatía a corto plazo. Los pacientes con diabetes de tipo 1 parecen beneficiarse más de un buen control que los que tienen diabetes de tipo 2. La HbA1c elevada se asocia con un mayor riesgo de enfermedad proliferativa.

3. **Hipertensión.** Es muy habitual en los pacientes con diabetes de tipo 2 y hay que controlarla rigurosamente (<140/80 mmHg). El control exhaustivo parece especialmente beneficios en los individuos diabéticos de tipo 2 con maculopatía. La enfermedad cardiovascular y un ictus anterior también son factores predictivos.

5. Si es grave, la **enfermedad renal** se asocia con empeoramiento de la RD. Por ejemplo contrario el tratamiento de la enfermedad renal (p. ej., trasplante renal) puede asociarse con una mejoría de la retinopatía y una mejor respuesta a la fotocoagulación.

6. Otros **factores de riesgo** son la hiperlipidemia, el tabaquismo, la cirugía de cataratas, la obesidad y la anemia ⁽²⁵⁾.

4.1.3 Clasificación de la retinopatía diabética

A nivel fisiopatológico, la hiperglucemia mantenida induce una serie de cambios bioquímicos en el metabolismo glucídico, reológicos en el flujo sanguíneo, y anatómicos en la pared vascular que serían los responsables de la aparición de una microangiopatía a nivel de las arteriolas, capilares y vénulas. Esta microangiopatía se traduce en un aumento de la permeabilidad de los vasos con extravasación del contenido intravascular al espacio retiniano, con formación de exudados y edema

intrarretiniano, con especial afectación clínica de la visión cuando se presenta en la mácula. La alteración de la pared vascular altera el flujo sanguíneo y por tanto la perfusión del tejido retiniano tan sensible a la isquemia. Ésta, activa la cascada proangiogénica, con la formación de neovasos, que clínicamente producirán la retinopatía proliferante con hemorragias y tracciones sobre la retina.

En la práctica clínica es necesaria una clasificación de la severidad de la RD, que sea fácilmente memorizable, realizable e interpretable por oftalmólogos y por todos los demás clínicos que han de tratar pacientes diabéticos. En el tiempo han sido varias las aproximaciones a este tema taxonómico; obviaremos hablar de anteriores clasificaciones para evitar confusiones.

En la actualidad existe una clasificación elaborada por un grupo multidisciplinar, el Global Diabetic Retinopathy Project Group (GDRPG), cuya publicación en 2003 por la Academia Americana de Oftalmología. Se ha convertido en el estándar de trabajo para una práctica clínica de calidad. Esta clasificación está basada en el trabajo realizado por Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (EDTRS) ⁽²⁶⁾

4.1.3.1 Retinopatía diabética no proliferativa

Al inicio sólo se encuentran microaneurismas retinianos, se observan como puntos rojos pequeños de bordes muy nítidos. Le siguen las hemorragias retinianas en número inferior a 20 en los cuatro cuadrantes. Pueden existir exudados duros o lipídicos y blandos o algodinosos y además dilataciones venosas arrosariadas en un solo cuadrante. Las dilataciones venosas consisten en zonas bien localizadas de dilatación con zonas de estrechez venosa, como cuentas de un rosario. El trayecto venoso se vuelve tortuoso y en ocasiones parece bifurcado (niveles 35 y 43) con probabilidad de progresión a RD proliferativa.

4.1.3.2 Edema macular clínicamente significativo

Se observa aumento del grosor de la retina en la mácula, (mayor de 250 micras a nivel foveal y perifoveal) puede ser focal, multifocal, difuso, isquémico y cistoide.

4.1.3.3 Retinopatía proliferativa

En estricto criterio corresponde a la presencia de vasos de neoformación con bandas por gliosis que terminan con tracción de la retina)⁽²⁷⁾

4.1.4 Signos

4.1.4.1 Microaneurismas

Los microaneurismas son dilatación de la pared capilar (principalmente saculares) que se puede formar por dilatación focal de la pared capilar con ausencia de pericitos, o por fusión, focal de la pared capilar con ausencia de pericitos, o por fusión de los brazos de un asa capilar. La mayoría se desarrolla en el plexo capilar interno (capa nuclear interna) con frecuencia en relación con zona sin perfusión capilar. La pérdida de pericitos también puede producir una proliferación de células endoteliales con formación de microaneurismas celulares, los microaneurismas pueden verter componentes del plasma a la retina por rotura de la barrera hematorretiniana o trombosarse.

SIGNOS:

- Pequeños puntos rojos redondeados a menudo inicialmente temporales, en la fovea; tienden a ser los primeros signos de RD, pueden ser indistinguibles de las hemorragias puntiformes.

4.1.4.2 Hemorragias retinianas

- ❖ Hemorragias en la capa de fibras nerviosas retinianas: Se originan en las arteriolas precapilares superficiales más grandes y por la arquitectura de las fibras nerviosas retinianas, tienen forma de llama.
- ❖ Hemorragias intrarretinianas: Surgen del extremo venoso de los capilares y se encuentran en las capas medias compactas de la retina con una configuración resultante roja < en punto-mancha>.
- ❖ Hemorragias redondas oscuras más profundas: Representan infartos hemorrágicos de la retina y se localizan en sus capas intermedias. La extensión de la afectación es un marcador significativo de la probabilidad de progresión a neovascularización de la retina.

4.1.4.3 Exudados

Los exudados que en ocasiones se denominan <duros> para distinguirlos de los exudados <blandos> algodonosos, se deben a edema crónico localizado en la retina y se desarrollan en la unión de la retina normal y la retina edematosa. Están compuestos por lipoproteínas y macrófagos cargados de lípidos, situados principalmente en la capa plexiforme externa. La hiperlipidemia aumenta la probabilidad de formación de exudados.

SIGNOS:

- Lesión císticas amarillas con bordes claramente diferenciados, organizados a menudo en cúmulos o anillos en el polo posterior, rodeando microaneurismas con fuga.
- Con el tiempo, el número y tamaño de las lesiones tienden a aumentar y la fovea puede estar en peligro o dañado.
- Cuando cesan las fugas, los exudados se abornden espontáneamente en un periodo de meses o años, tanto en los capilares circundantes sanos como por fagocitosis de su contenido lipídico.
- La fuga crónica provoca el aumento del tamaño de los exudados y los depósitos de colesterol.

4.1.4.4 Edema macular diabético

La maculopatía diabética (edema de la fovea, exudados o isquemia) es la causa más frecuente de deterioro visual en pacientes diabéticos en particular en el tipo 2. El edema de la retina difuso se debe a una fuga capilar extensa y el edema localizado por extravasación focal de microaneurismas y segmentos capilares dilatados. El líquido se encuentra inicialmente entre las capas nucleares interna y plexiforme externa; más tarde también puede afectar a las capas plexiforme interna y de fibras nerviosas, hasta que al final se edematiza todo el grosor de la retina. Con la acumulación de líquido, la fovea adopta un aspecto cistoide (edema macular cistoide EMC).

4.1.4.5 Maculopatía focal

SIGNOS:

- Engrosamiento retiniano bien delimitado, asociado con anillos completos o incompletos de exudados

4.1.4.6 Maculopatía difusa

SIGNOS:

- Engrosamiento retiniano difuso que puede asociarse a cambios cistoides. Los límites foveales pueden no estar bien definidos debido al edema grave, lo que puede dificultar la localización de la fovea.

4.1.4.7 Maculopatía isquémica

SIGNOS:

- Son variables y la mácula puede parecer relativamente normal a pesar de una agudeza visual reducida. En otros casos puede haber PPDR.

4.1.4.8 Exudados algodonosos

Los exudados algodonosos están formados por cúmulos de restos neuronales dentro de la capa de fibras nerviosas. Se deben a la rotura de los axones neuronales, cuyos extremos tumefactos se conocen como cuerpos quísticos que se ven con el microscopio óptico a modo de estructuras globulosas en la capa de fibras nerviosas. A medida que los exudados algodonosos cicatrizan, los restos son eliminados por autólisis y fagocitosis.

SIGNOS:

- Lesiones superficiales esponjosas blanquesinas pequeñas que ocultan los vasos sanguíneos subyacentes y que son clínicamente evidentes solo en la retina postecuatorial, donde la capa de fibras nerviosas tienen un espesor suficiente para hacerlos visibles.

4.1.4 Cambios venosos.

Las alteraciones venosas que se ven en la isquemia consisten en dilataciones generalizada y tortuosidad, formación de bucles, arrosatiamiento (estrechamientos y dilataciones focales) y también segmentación <en salchicha>. Las extensiones de la zona de la retina que muestra cambios venosos se correlacionan con la probabilidad de desarrollar enfermedad proliferativa

4.1.5 Cambios Arteriales.

La dilatación sutil arteriolar de la retina puede ser un marcador inicial de la disfunción isquémica. Cuando la isquemia es significativa, se observa estrechamiento periférico, hilo de plata y obliteración, parecido al aspecto tardío después de una oclusión de una rama de la arteria de la retina ⁽²⁸⁾.

4.1.6 Educación de los pacientes.

- ❖ Se requiere incluir a la familia en la educación.
- ❖ Necesidad de controlar su diabetes (nivel de glucosa, presión arterial y lípidos) esto reduce la aparición y el progreso de una RD.
- ❖ Realizar exámenes de retina.
- ❖ Un tratamiento efectivo depende de una detección oportuna ya que retinopatía es un factor de riesgo de ceguera.
- ❖ Informar al médico tratante de los hallazgos del examen de retina.
- ❖ Cuando la RD no tiene tratamiento y queda remanente visual, orientar su referencia a una rehabilitación en servicio de baja visión y/o servicios sociales ⁽²⁹⁾.

4.1.6 Agudeza visual.

La agudeza visual (AV) se puede definir como la capacidad de percibir y diferenciar dos estímulos separados por un ángulo determinado (α), o dicho de otra manera es la capacidad de resolución espacial del sistema visual. Matemáticamente la AV se define como la inversa del ángulo con el que se resuelve el objeto más pequeño identificado:

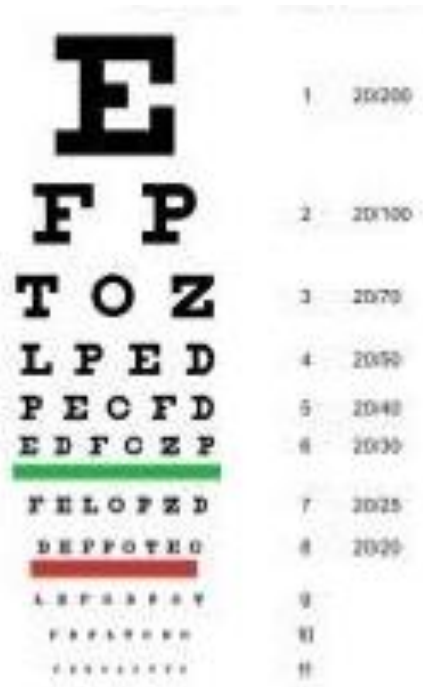
$$AV = \frac{1}{\alpha}$$

Sin embargo, la AV no es sólo el resultado de un ajuste óptico adecuado de las diferentes estructuras oculares (córnea, cristalino, retina, etc.), sino que depende del estado de la vía óptica y del estado de la corteza visual. Por tanto, la visión es un proceso más amplio que la AV por el cual se percibe e integra la información que llega a través de las vías visuales, analizándola y comparándola con otras imágenes o experiencias previas. ⁽³⁰⁾

4.1.6.1 Medición de la agudeza visual.

Para medir la agudeza visual se utilizan los optotipos o panes de letras, de acuerdo al método desarrollado por el oftalmólogo holandés Herman Snellen; dicho método consiste en presentar filas de letras estandarizadas en tamaños decrecientes para determinar el tamaño angular más pequeño al que las personas pueden identificar las letras. Estas letras, cuyo diseño se ajusta a unas normas de tamaño, grosor, y separación, se ordenan en líneas con una reducción gradual en su tamaño. En cada línea se indica la distancia a que las letras o los símbolos pueden ser identificados claramente por una persona con visión normal.

Figura 2. Tabla de Snellen



Fuente. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/9f/Snellen_chart.svg/200px-Snellen_chart.svg.png

La agudeza visual se determina en cada ojo por separado y con la mejor corrección de gafas o lentes de contacto que requiera la persona. El valor de agudeza visual, según el método de Snelle, consiste en una fracción en la que el numerador es la distancia de prueba entre la persona y el optotipo y el denominar indica la distancia a la que línea más pequeña correctamente identificada subtende 5' (5 minutos de arco).

Se considera agudeza visual normal aquella que identifica correctamente los caracteres que subteniente 5', que está considerado el límite de resolución de la visión humana. Por lo tanto, una medida de 20/20 indica que la agudeza se ha

medido con un gráfico situado a una distancia de 20 pies (numerador), y que la línea más pequeña que se ha identificado correctamente está compuesta por caracteres que subtienden 5' a 20 pies.

Una persona con una agudeza de 20/20 indica que tiene una visión normal medida con optotipos a una distancia de 20 pies. Es decir, puede ver claramente a 20 pies los objetivos que normalmente corresponden verse a dicha distancia. Sin embargo, si la agudeza visual es dec20/100 quiere decir que ve a una distancia de 20 pies lo que una persona con agudeza visual normal puede ver a 100 ⁽³¹⁾.

4.1.6.2 Clasificación de agudeza visual.

Figura 3. Tabla de agudeza visual.

AGUDEZA VISUAL			
AGUDEZA VISUAL	CATEGORIA VISUAL		
DE: 20/20 a 20/30	Normal.		
DE: 20/40 a 20/60	Impedimento visual leve.		
20/70 a 20/200	Impedimento visual moderada.	Baja	Discapacidad visual.
< 20/200 a 20/400	Impedimento visual severo.	Visión	
< 20/400 a NPL	CEGUERA		

Fuente: OMS, *Previo a la evaluación oftalmológica*.

La OMS clasifica el impedimento visual de la siguiente manera: Encontrar la categorización visual en normal siendo 20/20 a 20/30 y con impedimento visual leve va de 20/40 a 20/60. Y con Baja visión encontramos impedimento visual moderado de 20/70 a 20/200 y el impedimento visual severo va de 20/200 a 20/400. Y la discapacidad visual que encontramos la ceguera es de 20/400 a NPL. La prevalencia de ceguera e impedimento visual es más del doble en zonas rurales y poblaciones pobres comparadas con las zonas urbanas por la baja cobertura y calidad de atención ocular en los servicios de salud ⁽³²⁾.

4.2 MARCO GEOGRÁFICO

4.2.1 Colombia. La República de Colombia se localiza al noroeste del continente de América del sur. Al norte limita con la República de Panamá y el mar Caribe, por el oriente con las Repúblicas de Venezuela y Brasil por el sur con las Repúblicas de Perú y Ecuador, y por el Occidente con el océano Pacífico. Su territorio tiene 1.141.748 Km² de superficie continental, sumadas las aguas marinas y submarinas, 928.660 Kms², la extensión es de 2.070.480 Km². El país está dividido en 32 departamentos y un distrito capital (Bogotá), además de contar con 6 grandes regiones: Andina, Caribe, Pacífica, Orinoquía, Amazonia e Insular. Colombia se extiende desde los 4° 13' 30" de latitud sur, hasta los 12° 27' 46" de latitud norte; y desde los 66° 50' 54" al occidente del meridiano de Greenwich por el oriente, hasta los 79° 0' 23" del mismo meridiano, por el occidente.

4.2.2 Departamento de Nariño.

Población: 1'775.973 Habitantes.

Densidad: 53.38 Hab/Km 269.

Capital: Pasto

Ubicación, extensión y límites. El departamento de Nariño está situado en el extremo suroeste del País en la frontera con la República del Ecuador; localizado entre los 00° 31' 08" y 02° 41' 08" de latitud Norte, y los 76° 51' 19" y 79° 01' 34" de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 33.268 Km² lo que representa el 2.9% del territorio. Limita por el norte con el departamento del Cauca por el Este con el departamento del Putumayo con el Sur con la República del Ecuador, y por el Oeste con el océano Pacífico. División administrativa. El Departamento de Nariño está dividido en 64 municipios, 230 corregimientos, 416 inspecciones de Policía, así como, numerosos caseríos y sitios poblados.

Los municipios están agrupados en 20 círculos notariales, con un total de 25 notarias, un círculo principal de registro con sede en Pasto y 7 oficinas seccionales de registro con sede en los municipios de Barbacoas, Ipiales, La Cruz, La Unión, Samaniego, Tumaco y Tuquerres; un distrito judicial, Pasto con 10 cabeceras de circuito judicial en Pasto, Barbacoas, Ipiales, La Cruz, La Unión, Samaniego, Tuquerres y Tumaco. ⁽³³⁾

Figura 4. Ubicación geográfica del departamento de Nariño.



Fuente. Gobernación de Nariño. 2016.

4.2.3 San Juan de Pasto. La ciudad ha sido centro administrativo, cultural y religiosa de la región desde la época de la colonia. Es también conocida como la “ciudad sorpresa” de Colombia. Como capital departamental, alberga las sedes de la gobernación de Nariño, la Asamblea departamental, el Tribunal del Distrito Judicial, la Fiscalía General, y en general sedes de instituciones de los organismos del Estado. Es la décima octavo ciudad más poblada de Colombia.

Demografía. La ciudad cuya población censada en 2005 era de 312.759 habitantes, es la segunda ciudad más grande de la región pacífica después de datos de proyección del DANE es de 439.993 habitantes. ⁽³³⁾

Salud. En la ciudad están la mayoría de instituciones que configuran la red hospitalaria del departamento de Nariño con 6 hospitales, cuatro clínicas para los niveles dos y tres de atención; para la prestación del servicio en el nivel uno se encuentra además de los anteriores, siete centros y dos puestos de salud que ofertan en total 1.332 camas hospitalarias para cubrir la demanda de medicina Interna, Cirugía, pediatría, obstetricia, partos y psiquiatría básicamente.

4.2.4 Fundación oftalmológica de Nariño.

Figura 5. Fundación oftalmológica de Nariño.



Fuente: Tomada de Fundación oftalmológica de Nariño [Internet]. San Juan de Pasto; [acceso 12 de diciembre de 2018] Disponible en: <http://www.fundonar.com/index.php?CONTENIDO=inicio.php>.

La Fundación Oftalmológica de Nariño es una entidad privada sin ánimo de lucro creada en 1999 con el propósito de coordinar acciones de diferentes sectores de la

comunidad nariñense, comprometidos con la atención de la salud de las personas de bajos recursos en general y con la salud visual en particular.

La clínica ha sido pionera en la prestación de servicios oftalmológicos especializados con personal altamente calificado tecnología de punta calidez humana y tarifas accesibles a toda la población. Sus modernos quirófanos están capacitados para la prestación confortable de cirugía ambulatoria, modalidad quirúrgica mundialmente aceptada en los procedimientos oftalmológicos.

4.3 MARCO LEGAL

La Constitución Política de Colombia de 1991 establece en el artículo 49 se garantiza a todas las personas en acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud todo esto a cargos del estado. ⁽³⁴⁾

La ley 100 de 1993 y la ley 715 del 2001 define los requerimientos mínimos indispensables para el desarrollo de las actividades de promoción, prevención y tratamiento necesarias para la diabetes mellitus en las empresas promotoras de salud, las administradoras del régimen subsidiado y las aseguradoras de riesgos profesionales. ⁽³⁵⁾

Basado en la resolución 412 del 2000 por la cual se establecen las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento y se adoptan las normas técnicas y guías de atención para el desarrollo de las acciones de protección específica y detección temprana y la atención de enfermedades de interés en salud pública por lo tanto se precisa una guía de atención de la diabetes en el adulto para promoción, prevención y tratamiento de la misma. ⁽³⁶⁾

5. METODOLOGÍA

5.1 ENFOQUE: Cuantitativo

5.2 TIPO DE ESTUDIO: Observacional, descriptivo longitudinal y diseño retrospectivo

5.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio fueron los usuarios que asisten a fundación oftalmológica de Nariño, por tal razón, se estableció como punto de partida un censo de las historias clínicas en el período comprendido entre 2015-2018, donde se obtuvo una base de datos de 123.349 pacientes con patologías oftalmológicas, la cual fue depurada teniendo en cuenta diagnósticos de retinopatía diabética, diabetes mellitus, y retinopatía diabética en un solo ojo, de los cuales se obtuvo una población de 111 pacientes que fueron tomados para el estudio al cumplir con los criterios de inclusión.

En esta investigación se elaboró un censo poblacional de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Por consiguiente, esta investigación no realizó cálculo de tamaño de muestra ni muestreo.

5.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN

5.4.1 Criterios de inclusión.

- ✓ Pacientes atendidos en la fundación oftalmológica de Nariño.
- ✓ Paciente que tenga diagnóstico de Retinopatía Diabética en uno o en ambos ojos.
- ✓ Historia clínica con mínimo 3 controles.
- ✓ Pacientes femeninos y Masculino.

5.4.2 Criterios de exclusión.

- ✓ Paciente con otra alteración metabólica.
- ✓ Historias clínicas de la fundación oftalmológica de Nariño que no cuenten con todos los datos necesarios para el desarrollo de la recolección de información, realizadas por medico remitente de la clínica.

5.5 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la recolección de datos las estudiantes de la Fundación Universitaria San Martín realizaron la investigación en la Fundación Oftalmológica de Nariño con visitas una por semana en el mes de octubre de 2018, donde se tuvo en cuenta para la toma de muestra, la historia clínica de cada paciente para obtener así los datos requeridos los cuales fueron incorporados en la encuesta realizadas por las estudiantes, la cual conto con diez variables para describir las características sociodemográficas de la población objeto de estudio (Nombre, identificación, edad en años, genero, etnia, procedencia, departamento, ocupación, entidad de salud, régimen de seguridad social), una variable para cuantificar la severidad de la Retinopatía Diabética en la población objeto de estudio (leve, moderada y severa) y una variable para evaluar la afectación en la agudeza visual de los pacientes con retinopatía diabética (según la clasificación de la agudeza visual).

Para cuantificar la severidad de la retinopatía diabética y para la evaluar la afectación de la agudeza visual; la información fue tomada directamente de la historia clínica que fueron realizadas por sub-especialistas en oftalmología, como son los médicos retinopatólogos.

Para la investigación las estudiantes recibieron calibración de operadores por el experto para diligenciamiento del instrumento de recolección de datos. Las estudiantes fueron evaluadas mediante el índice de concordancia de Kappa para determinar la estandarización de los procesos, la cual me aprobó con un valor superior al 85% y lo cual permitió una posterior recolección de información.

Se realizó una prueba piloto en la Fundación Oftalmológica de Nariño con 40 pacientes, la información para esta prueba fue tomada de historias clínicas de la misma institución, que se realizó por medio del instrumento de recolección de datos lo cual estableció un estudio de las variables involucradas y propuestas por las estudiantes.

5.6 ANALISIS ESTADISTICO

Se utilizó el software Excel y Star Grapics versión demo para la elaboración de gráficas y el análisis comparativo de los datos entre los pacientes.

Se realizó el análisis exploratorio de los datos mediante tablas y gráficas descriptivas de frecuencia absoluta y relativa, donde se dio a conocer el comportamiento de los mismos y las variables cualitativas fueron descritas mediante porcentajes.

Se realizaron análisis bivariados con la prueba estadística de χ^2 y un valor de significancia estadística de $p < 0.05$. Sin embargo, ninguna variable mostro asociación estadística.

5.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS

El desarrollo del presente proyecto investigativo, tuvo como base la resolución 008430 artículo 8 de 1993, que establece las normas científicas, técnicas y administrativas. De acuerdo con el artículo 11 catalogo esta investigación como un estudio de riesgo mínimo, ya que se caracteriza por ser un estudio donde se emplea métodos de investigación de cualidades retrospectivas, en la revisión de historias clínicas sistematizadas, facilitadas por la clínica oftalmológica de Nariño (FUNDONAR).

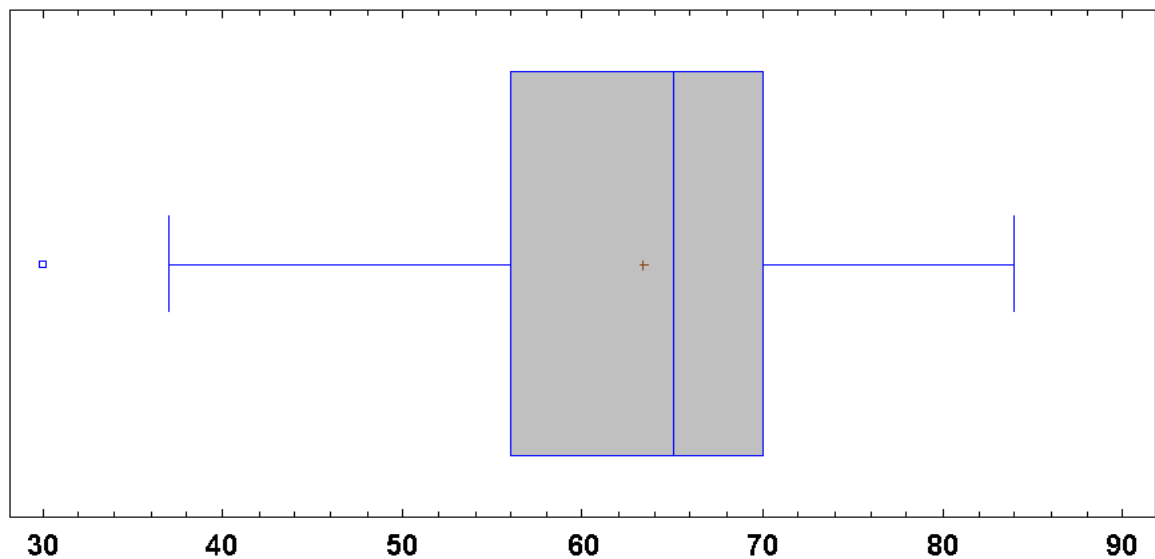
No se realizó consentimiento informado porque se revisan historias clínicas de donde obtuvimos la información respectiva. Este proyecto de investigación se rige de acuerdo a los principios establecidos en la declaración de Helsinki basada en respetar la intimidad de cada paciente sin ningún tipo de perjuicio; no se divulgará el nombre, características clínicas ni socio demográficas de los mismos, tendrán la acorde confidencialidad de su información personal, previa sometida a evaluación.

Posterior aprobación del comité de investigación y ética de la Fundación Universitaria San Martín.

6. RESULTADOS

Para el cumplimiento del primer objetivo específico que determina las características sociodemográficas de la población objeto de estudio se presentan los siguientes resultados:

Gráfica 1. Distribución de los pacientes con Retinopatía Diabética, según edad

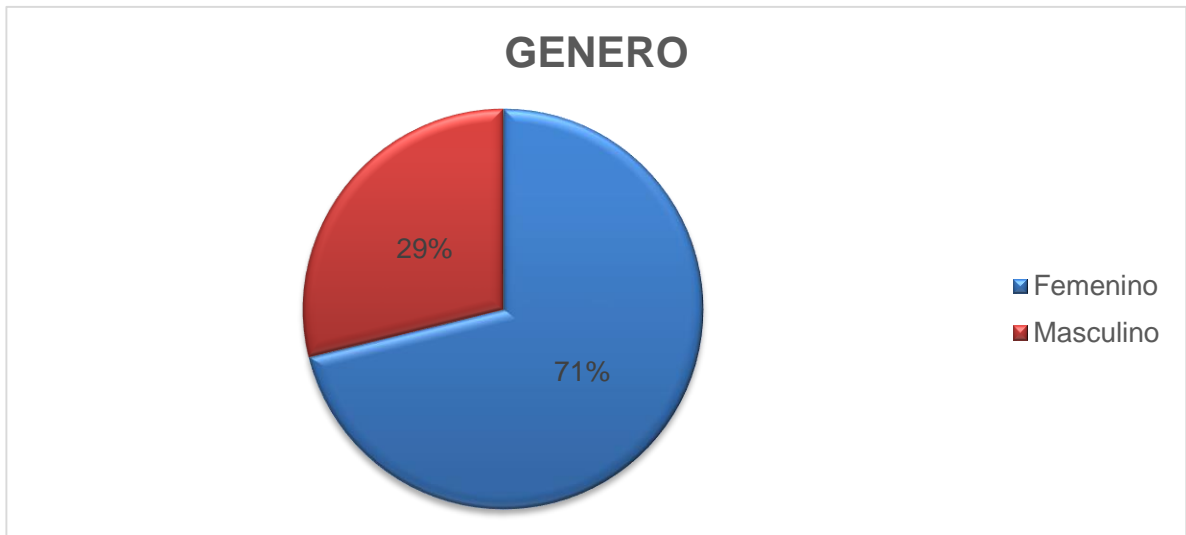


Fuente. Presente investigación 2019

N: 111

En relación a la edad de los pacientes con Retinopatía Diabética (RD), se observó que la mediana de edad fue de 65 años, siendo así la enfermedad en edades avanzadas cerca del 75% de la población participante. Sin embargo, en un 25% de la población el promedio de edad comprendía entre los 37 a 56 años, encontrándose un paciente de 30 años con diagnóstico de la enfermedad.

Gráfica 2. Distribución de los pacientes con Retinopatía Diabética, según género

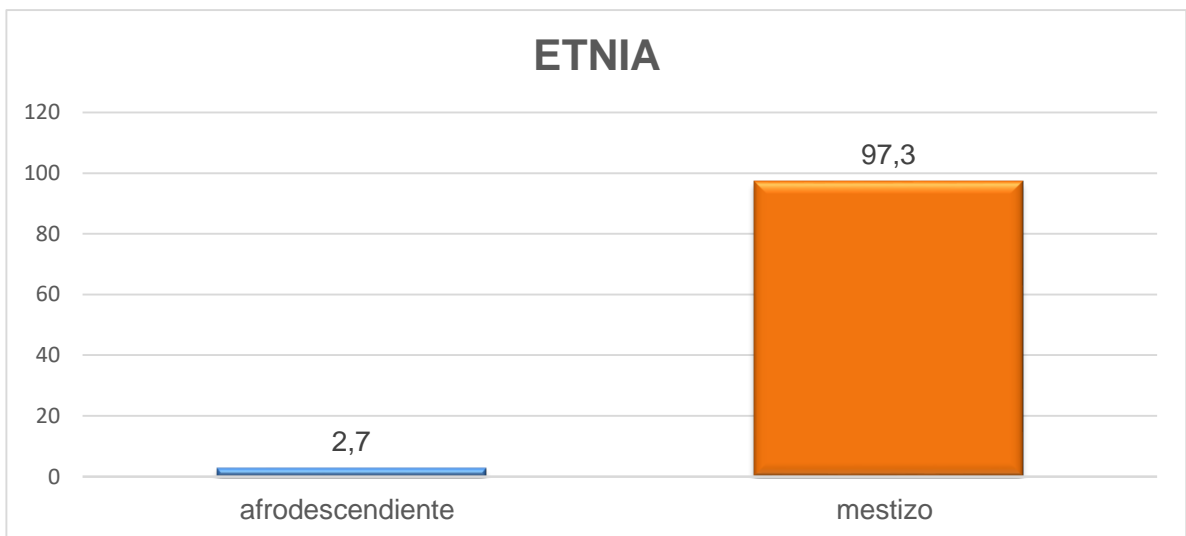


Fuente. Presente investigación 2019

N: 111

En los pacientes con RD que se identificaron como usuario de la Fundación Oftalmológica de Nariño, se observó que en un 29% (32), pertenecen al género masculino y el 71% (79) pertenecen al género femenino.

Gráfica 3. Distribución de los pacientes con Retinopatía Diabética, según etnia

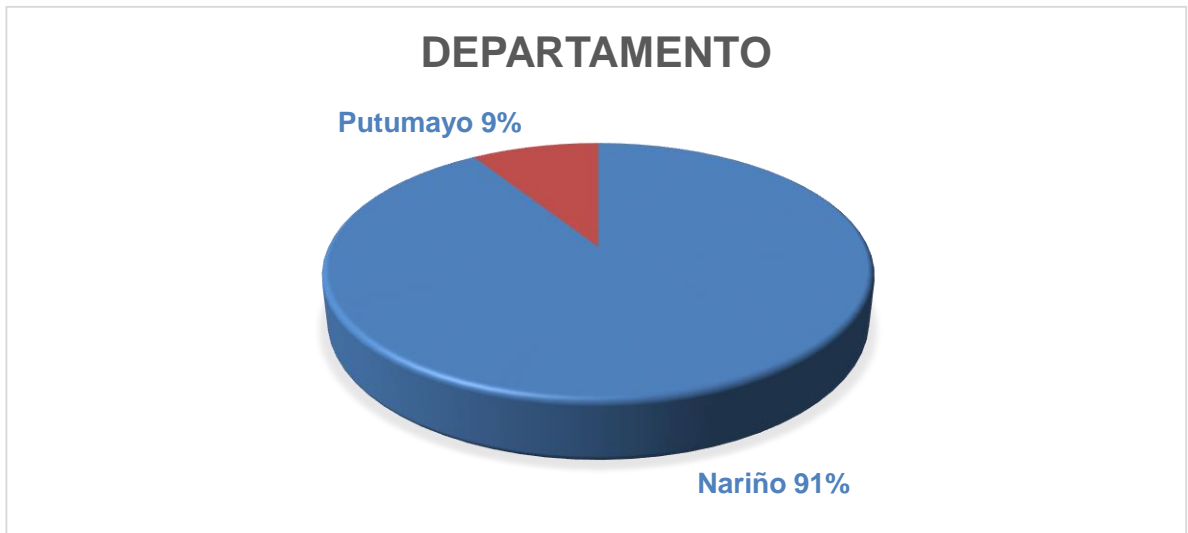


Fuente. Presente investigación 2019

N: 111

Desde el análisis realizado alrededor de la etnia, se encontró que en un 2,7% (3) pertenecen a los grupos afro descendientes; mientras que, en un 97.3% (108), hacen parte del grupo mestizo.

Gráfica 4. Distribución de los pacientes con Retinopatía Diabética, según departamento

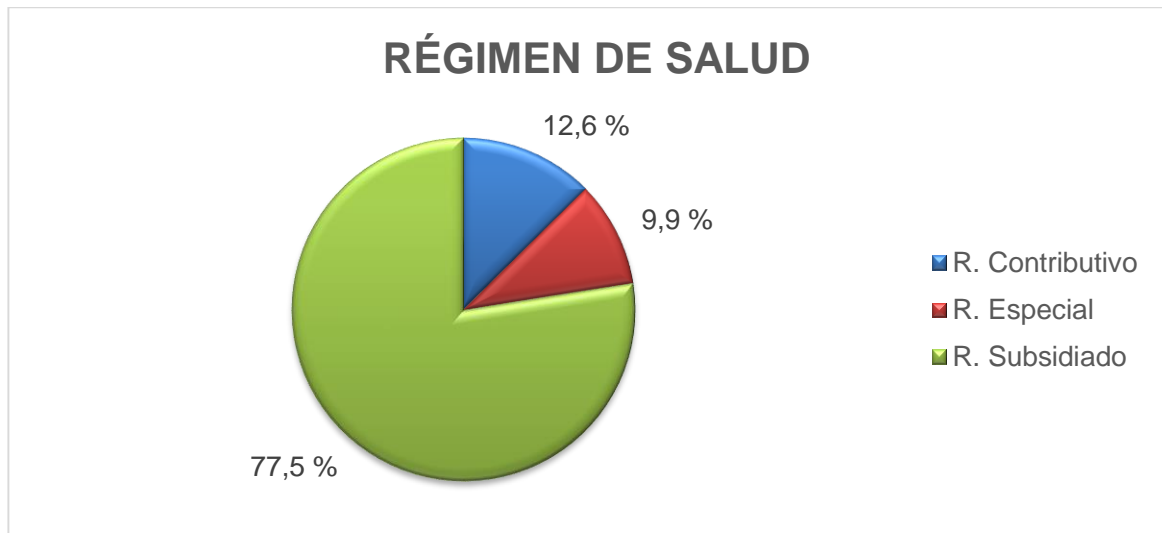


Fuente. Presente investigación 2019

N: 111

Con respecto al lugar de procedencia, se encontró que el 91% (101) de los pacientes, pertenecen al departamento de Nariño; y el 9% (10) restante proceden del departamento del Putumayo.

Gráfica 5. Distribución de los pacientes con Retinopatía Diabética, según régimen de salud



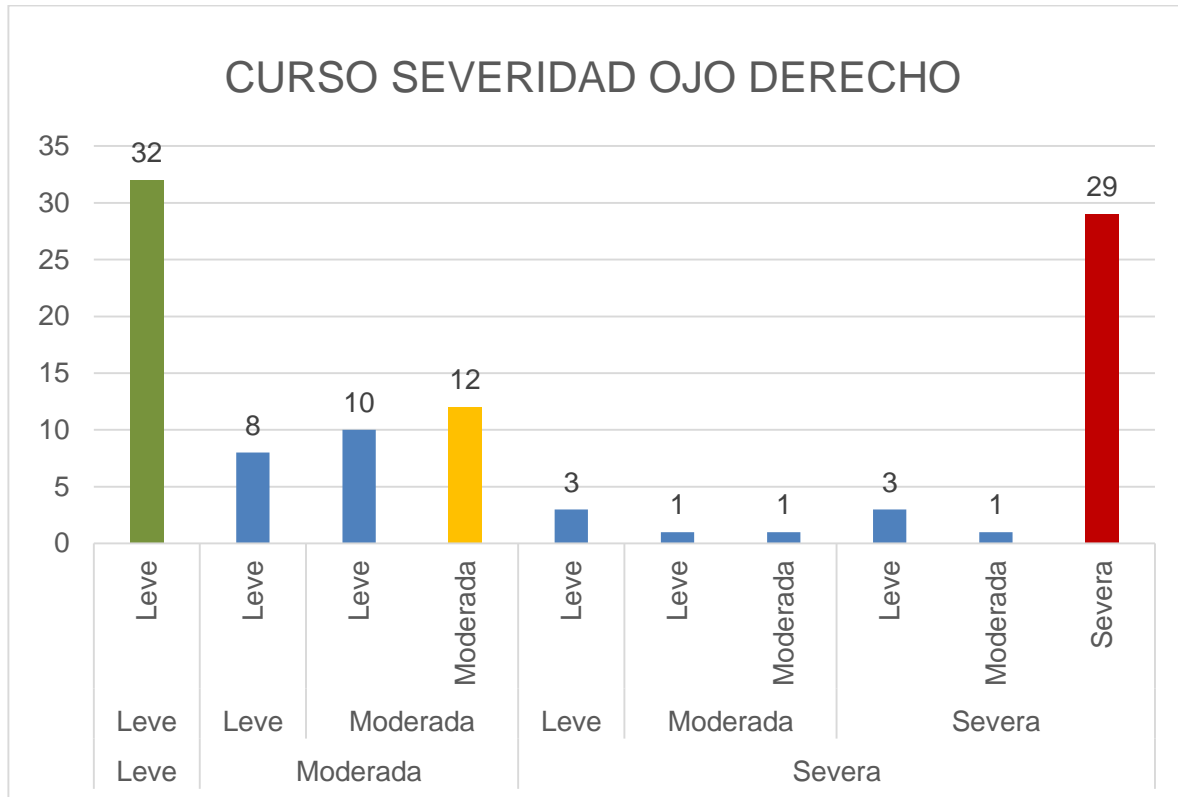
Fuente. Presente investigación 2019

N: 111

Con respecto a la seguridad social, esta correspondió a los valores esperados, debido a que el 77,5% de los pacientes (86) pertenecen al régimen subsidiado. El 12,6% de los pacientes (14) al régimen contributivo y el 9,9% de los pacientes (11) corresponden al régimen especial.

Para el cumplimiento del segundo objetivo que permite cuantificar la severidad de la Retinopatía Diabética en la población objeto de estudio se identificaron los siguientes resultados.

Gráfica 6. Curso Severidad ojo derecho

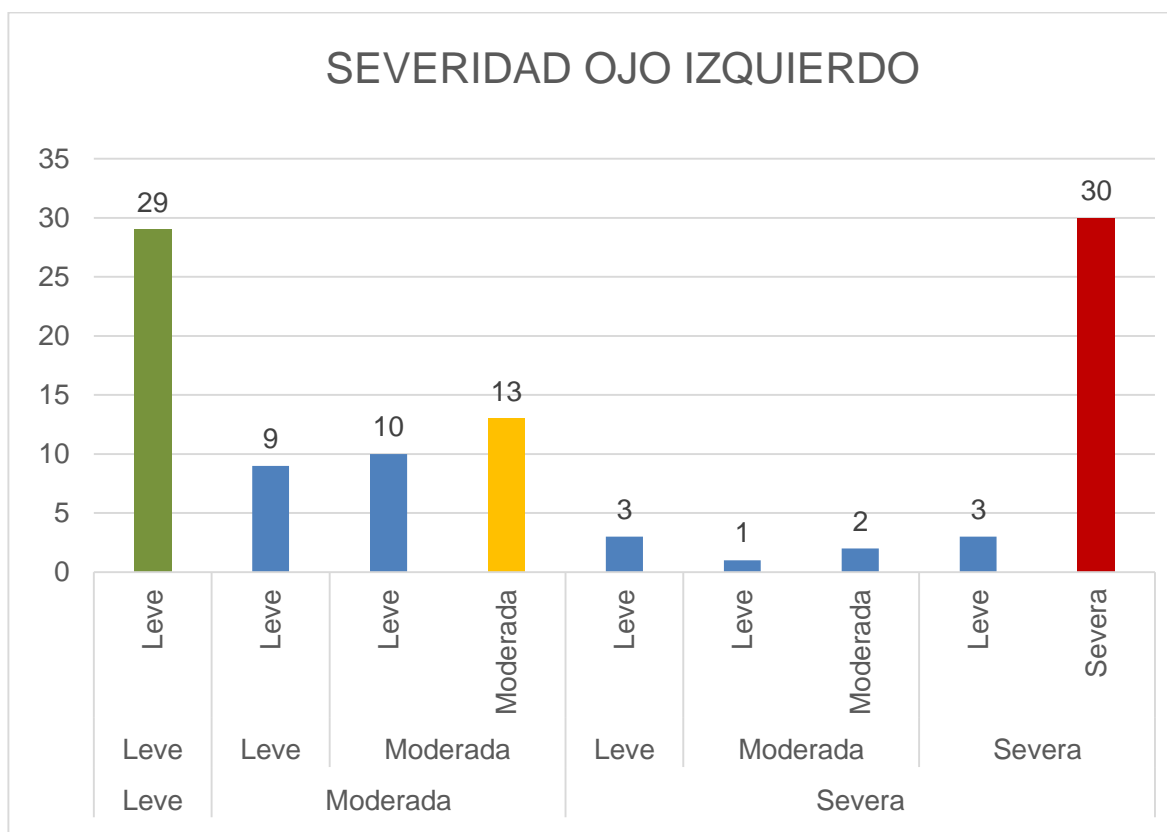


Fuente. Presente investigación 2019

N: 100

Se identificó que, en relación con los términos de evolución de la enfermedad en el ojo derecho, cerca del 32% correspondiente a 32 pacientes, durante los tres controles, se mantuvieron en un grado de severidad leve; en el 12% correspondiente a 12 pacientes, estuvieron en un grado de severidad moderada; y en cerca del 29% presentó un grado de daño severo. Esta información indica que por lo menos en el 73% de los pacientes con RD, la enfermedad no progresa; sin embargo, en alrededor del 27% restante se observa un progreso continuo a lo largo del tiempo.

Gráfica 7. Curso Severidad ojo izquierdo



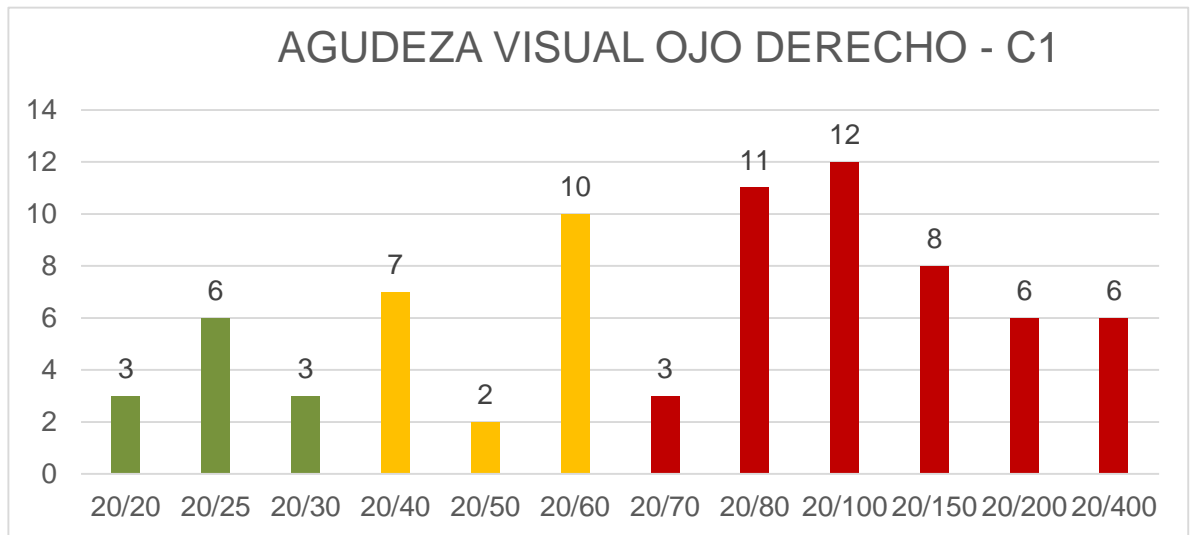
Fuente. Presente investigación 2019

N: 100

Con respecto a la severidad de la RD en el ojo izquierdo de los pacientes, se encontró que la evolución de la enfermedad en los tres controles, en un 29% que corresponde a 29 pacientes, estuvo en un grado de severidad leve; en el 13% que corresponde a 13 pacientes, se presentó un nivel de severidad moderada; mientras que, en el 30% que corresponde a 30 pacientes se mantuvo un grado de severidad severo. Estos resultados indican que para el 72% de la población, la enfermedad no presenta un progreso; en contraste con el 28% de los pacientes, en los cuales si se halló una progresión continua.

En cuanto al cumplimiento del tercer objetivo que permite evaluar la afectación en la agudeza visual de los pacientes con retinopatía diabética atendidos en la Fundación Oftalmológica de Nariño, se encontró los siguientes resultados.

Gráfica 8. Evaluación agudeza visual ojo derecho primer control

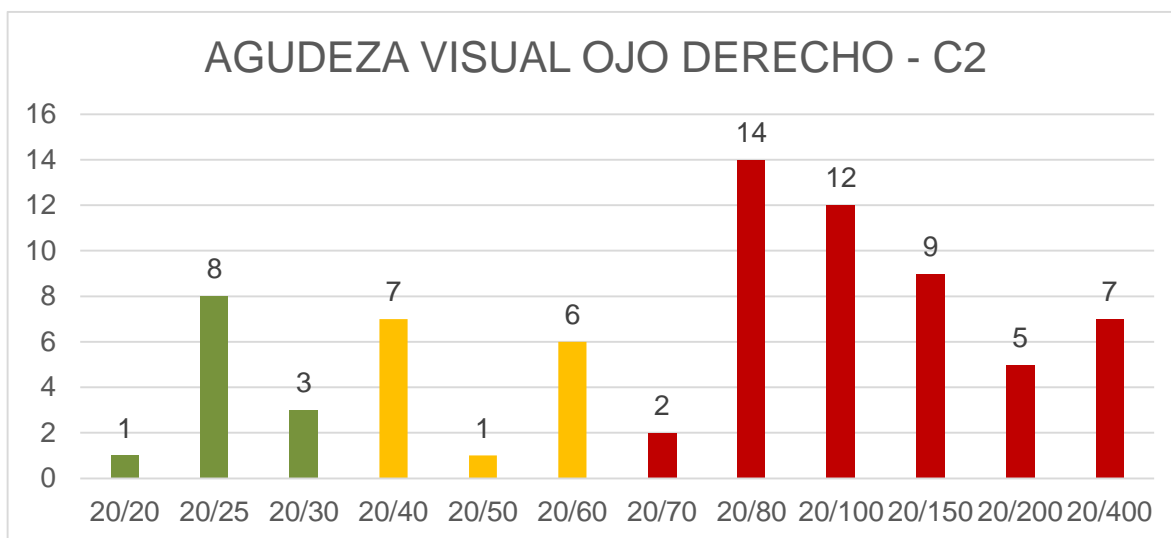


Fuente. Presente investigación 2019

N: 77

En la agudeza visual del ojo derecho durante el primer control, se identificó que, del total de pacientes sólo 12 de ellos que representan el 15,6% tuvieron una agudeza visual normal y optima; 19 pacientes, que hacen parte del 24,7% de la población participante manifestaron un impedimento visual leve en su agudeza visual; 46 pacientes que se encuentran en el 59.7% presentó baja visión en su agudeza visual.

Gráfica 9. Evaluación agudeza visual ojo derecho segundo control

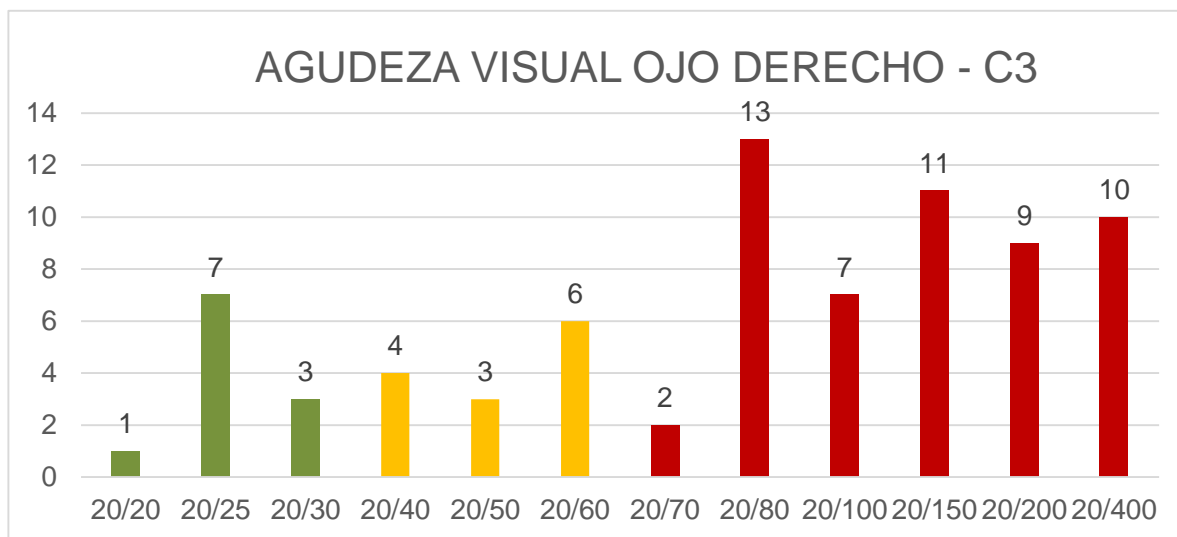


Fuente. Presente investigación 2019

N: 75

Entre los resultados encontrados en la agudeza visual del ojo derecho en el segundo control, se observó que 12 pacientes que representan el 16% de la población objeto de estudio presentaron una agudeza visual normal; 14 pacientes que están en el 18.7% presentaron impedimento visual leve en su agudeza visual; 49 pacientes que representan al 65.3% de la población manifestaron baja visión en su agudeza visual.

Gráfica 10. Evaluación agudeza visual ojo derecho tercer control

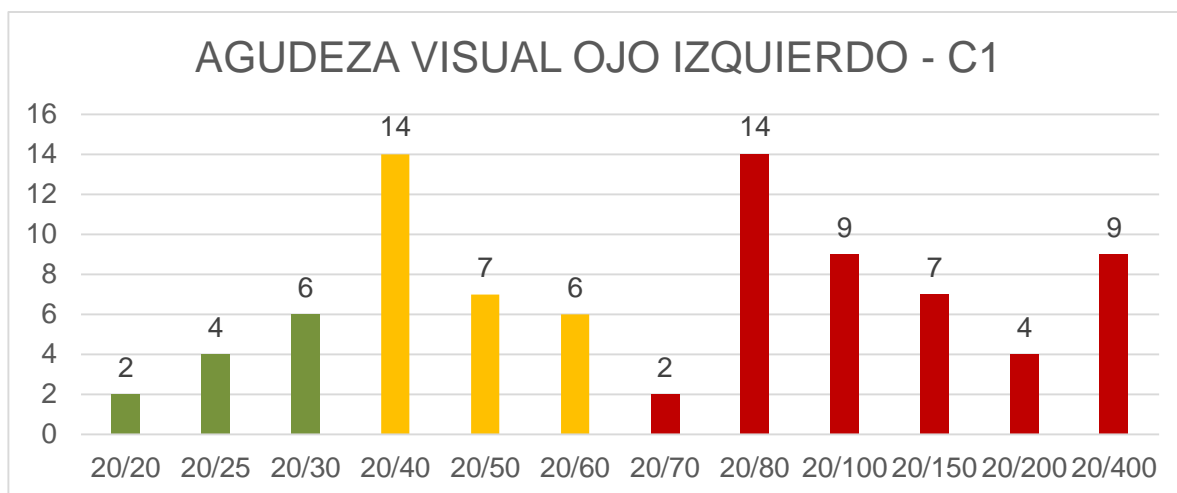


Fuente. Presente investigación 2019

N: 76

Analizando la información de la agudeza visual del ojo derecho en el tercer control, los resultados evidencian que 11 pacientes que representan el 14.5% de la población se encuentra con una agudeza visual normal; 13 pacientes que se encuentran entre el 17.1% de la población manifestaron impedimento visual leve en su agudeza visual; 52 pacientes los cuales representan al 68.4% de la población evidenciaron baja visión en su agudeza visual.

Gráfica 11. Evaluación agudeza visual ojo izquierdo primer control

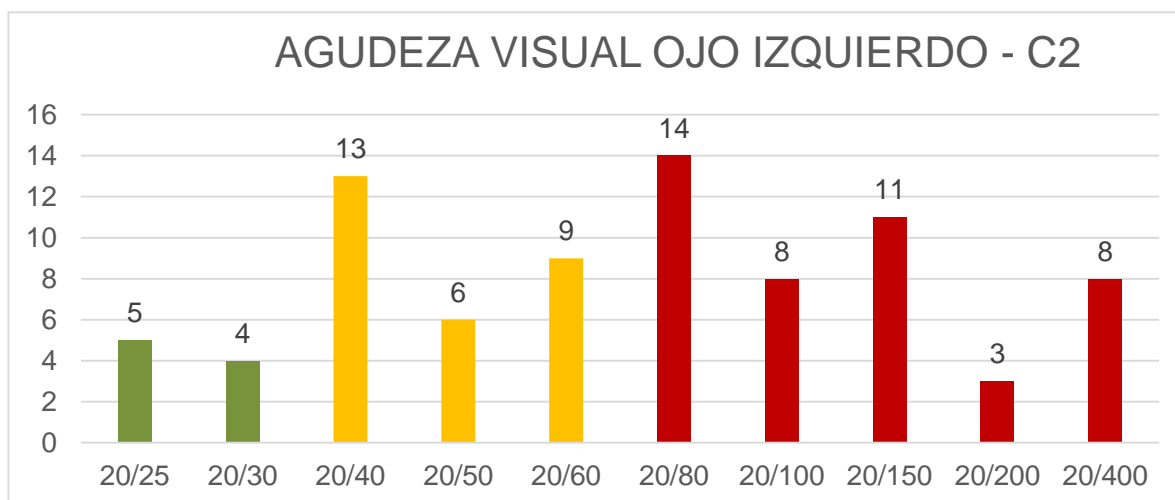


Fuente. Presente investigación 2019

N: 84

Los reportes realizados permitieron evaluar que la agudeza del ojo izquierdo durante el primer control, en 12 casos que representan el 14.3% de los participantes, presentaron una agudeza visual normal; 27 pacientes que se encontraban en el 32.1% mostraron impedimento visual leve en su agudeza visual; mientras que, 45 pacientes que corresponden al 53.6%, se encontró baja visión en su agudeza visual.

Gráfica 12. Evaluación agudeza visual ojo izquierdo segundo control

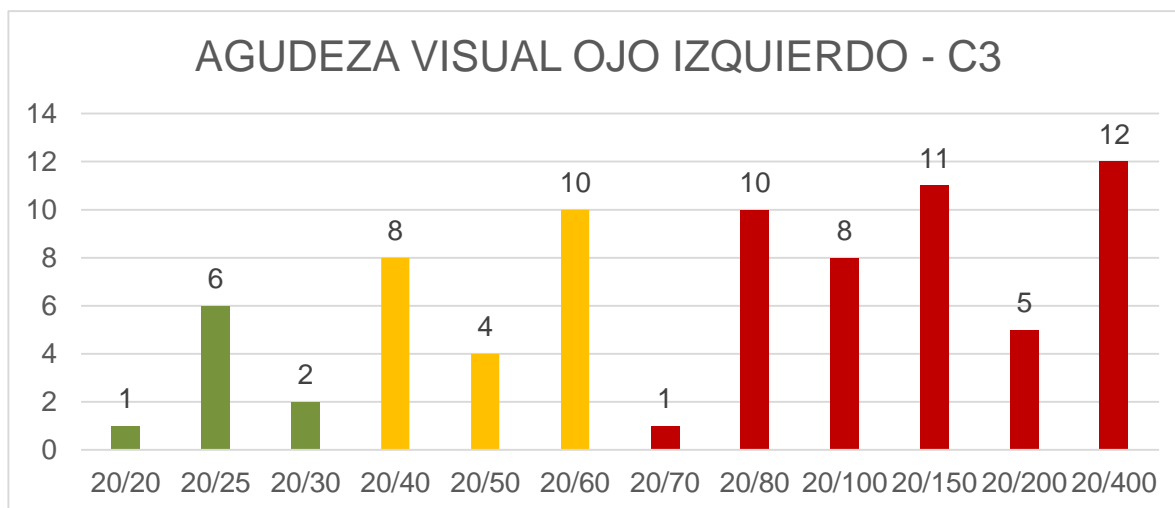


Fuente. Presente investigación 2019

N: 81

Al realizar la evaluación de la agudeza visual en el segundo control, se observó que 9 pacientes con un porcentaje de 11.1% del total de la población estudiada los cuales presentaron una agudeza visual normal; en 28 pacientes que corresponden al 34.6% mostraron impedimento visual leve en su agudeza visual; 44 de los pacientes que son el 54.3% mostraron baja visión en su agudeza visual.

Gráfica 13. Evaluación agudeza visual ojo izquierdo tercer control



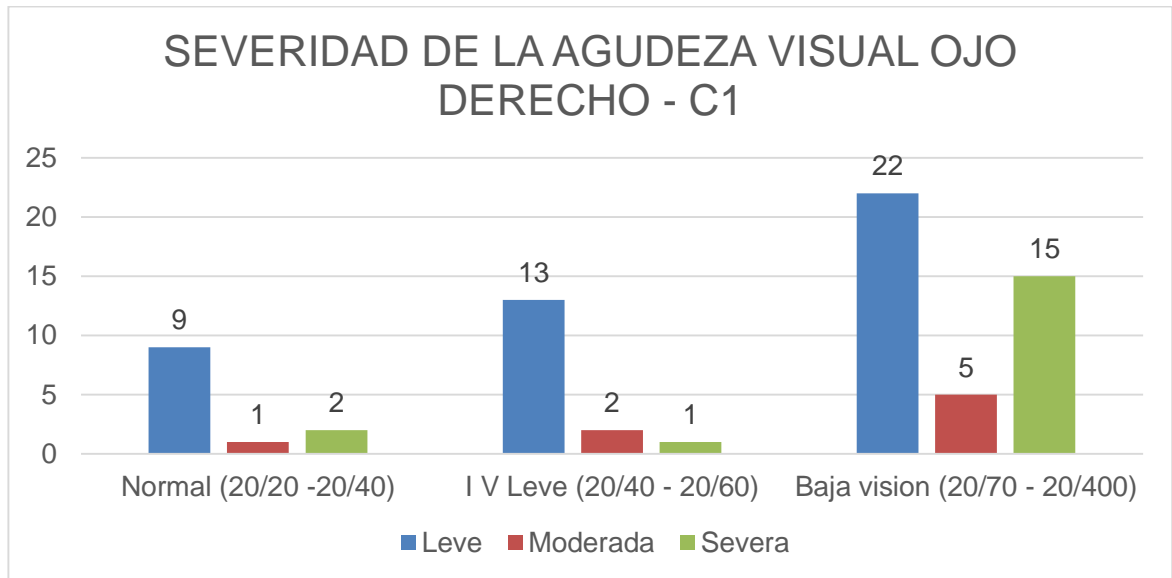
Fuente. Presente investigación 2019

N: 78

En la evaluación de la agudeza visual del ojo izquierdo del tercer control, se encontró que en 9 pacientes que representan al 11.5% de la población tuvo una agudeza visual normal; para 22 casos se encontraron en el 28.2% manifestaron

impedimento visual leve en su agudeza visual; en 47 de los pacientes que corresponden al 60.2% de la población evidenciaron baja visión en su agudeza visual.

Gráfica 14. Severidad de la retinopatía diabética en la agudeza visual del ojo derecho primer control



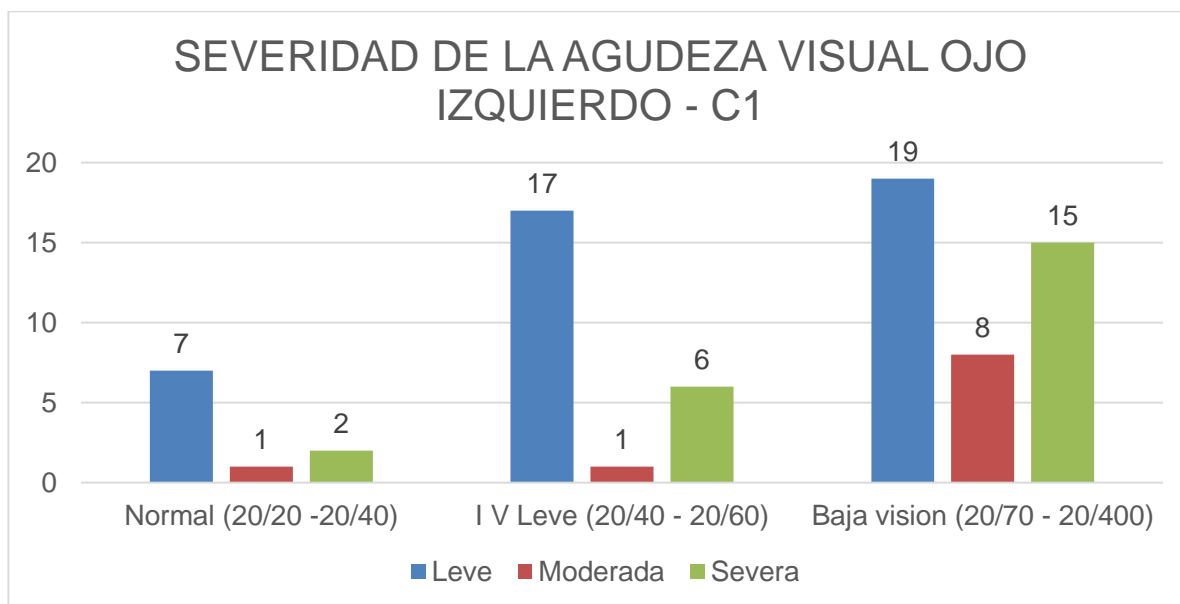
Fuente. Presente investigación 2019

Chi-Cuadrado: 6,374 P- valor: 0,1729

N: 70

Se observó que al categorizar el daño en la agudeza visual con la severidad de la retinopatía diabética en el ojo derecho del primer control, 9 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD leve, 1 paciente tuvo agudeza visual normal con diagnóstico de RD moderada, 2 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD severa; 13 pacientes tuvieron un I V leve con RD leve, 2 pacientes tuvieron I V leve con RD moderada, 1 paciente tuvo I V leve con RD severa; 22 pacientes tuvieron baja visión con RD leve, 5 pacientes tuvieron baja visión con RD moderada, 15 pacientes tuvieron baja visión con RD severa; por lo tanto se demostró que no existe relación o no hay significancia estadística.

Gráfica 15. Severidad de la retinopatía diabética en la agudeza visual del ojo izquierdo primer control



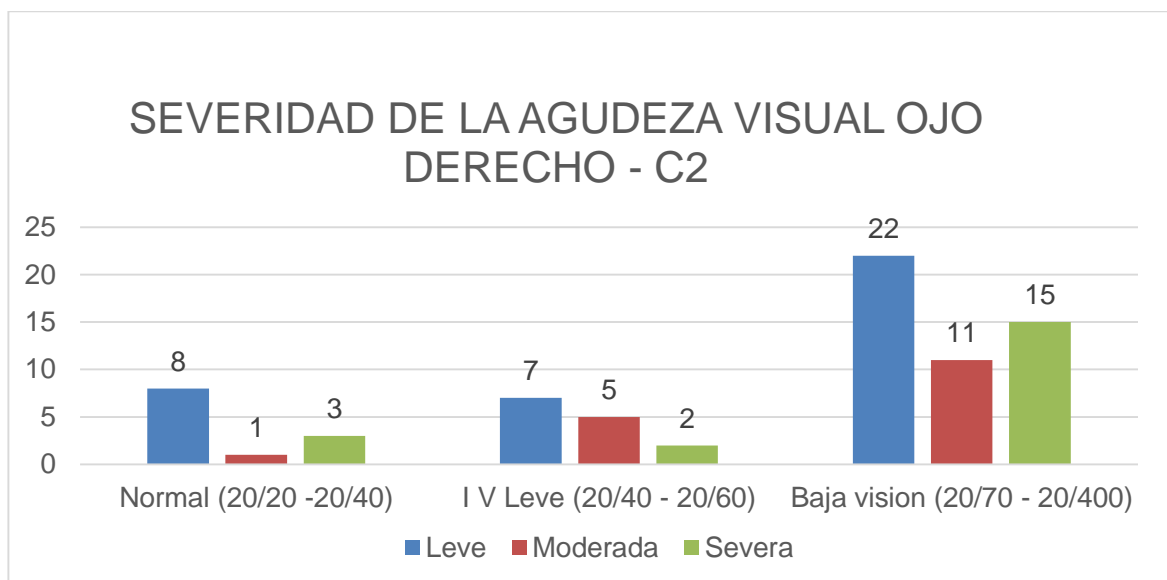
Fuente. Presente investigación 2019

Chi-Cuadrado: 5,773 P- valor: 0,2168

N: 76

Se observó que al categorizar el daño en la agudeza visual con la severidad de la retinopatía diabética en el ojo izquierdo del primer control, 7 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD leve, 1 paciente tuvo agudeza visual normal con diagnóstico de RD moderada, 2 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD severa; 17 pacientes tuvieron un I V leve con RD leve, 1 pacientes tuvieron I V leve con RD moderada, 6 paciente tuvo I V leve con RD severa; 19 pacientes tuvieron baja visión con RD leve, 8 pacientes tuvieron baja visión con RD moderada, 15 pacientes tuvieron baja visión con RD severa; por lo tanto se demostró que no existe relación o no hay significancia estadística.

Gráfica 16. Severidad de la retinopatía diabética en la agudeza visual del ojo derecho segundo control



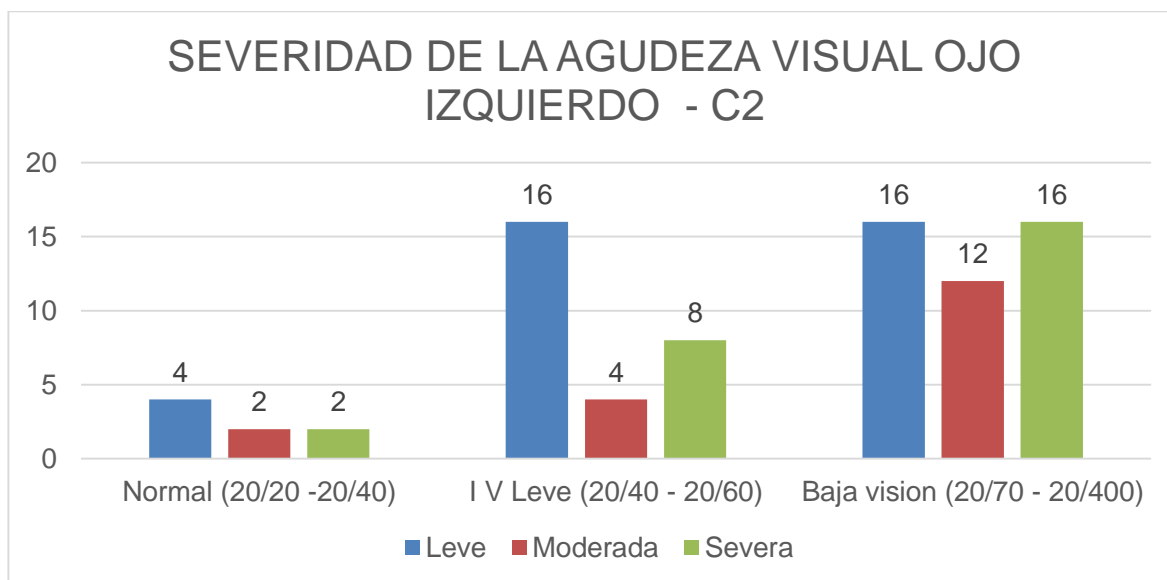
Fuente. Presente investigación 2019

Chi-Cuadrado: 4,118 P- valor: 0,3903

N: 74

Se observó que al categorizar el daño en la agudeza visual con la severidad de la retinopatía diabética en el ojo derecho del segundo control , 8 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD leve, 1 paciente tuvo agudeza visual normal con diagnóstico de RD moderada, 3 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD severa; 7 pacientes tuvieron un I V leve con RD leve, 5 pacientes tuvieron I V leve con RD moderada, 2 paciente tuvo I V leve con RD severa; 22 pacientes tuvieron baja visión con RD leve, 11 pacientes tuvieron baja visión con RD moderada, 15 pacientes tuvieron baja visión con RD severa; por lo tanto se demostró que no existe relación o no hay significancia estadística.

Gráfica 17. Severidad de la retinopatía diabética en la agudeza visual del izquierdo segundo control



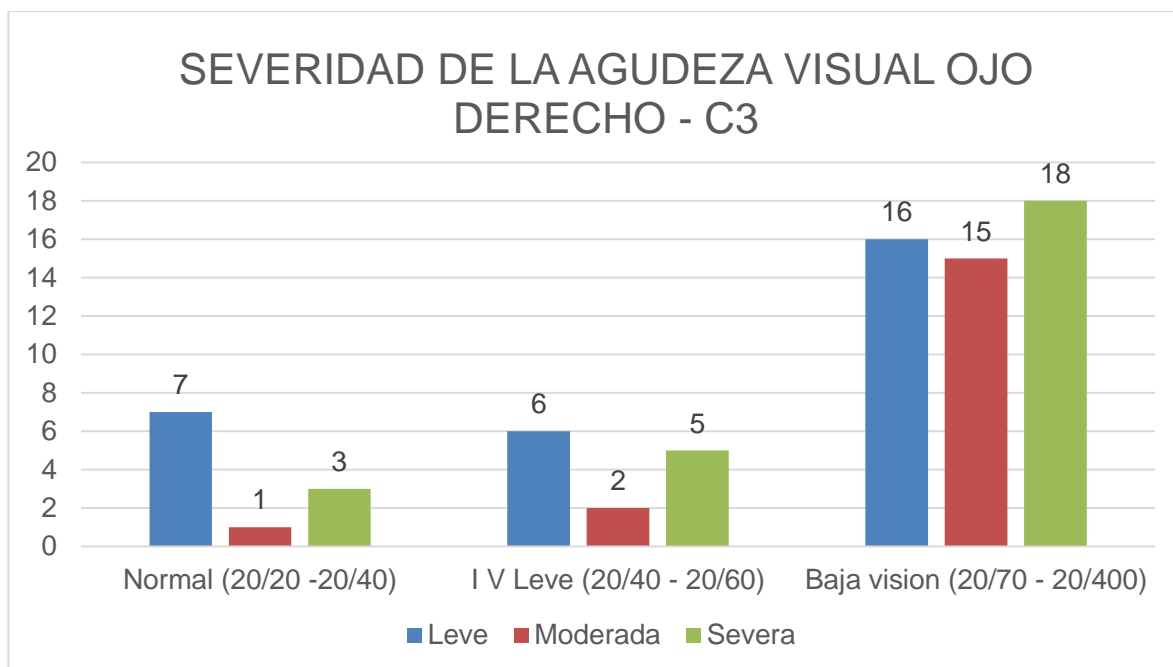
Fuente. Presente investigación 2019

Chi-Cuadrado: 3,472 P- valor: 0,4821

N: 78

Se observó que al categorizar el daño en la agudeza visual con la severidad de la retinopatía diabética en el ojo izquierdo del segundo control , 4 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD leve, 2 paciente tuvo agudeza visual normal con diagnóstico de RD moderada, 2 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD severa; 8 pacientes tuvieron un I V leve con RD leve, 4 pacientes tuvieron I V leve con RD moderada, 16 paciente tuvo I V leve con RD severa; 16 pacientes tuvieron baja visión con RD leve, 12 pacientes tuvieron baja visión con RD moderada, 16 pacientes tuvieron baja visión con RD severa; por lo tanto se demostró que no existe relación o no hay significancia estadística.

Gráfica 18. Severidad de la retinopatía diabética en la agudeza visual del ojo derecho tercer control



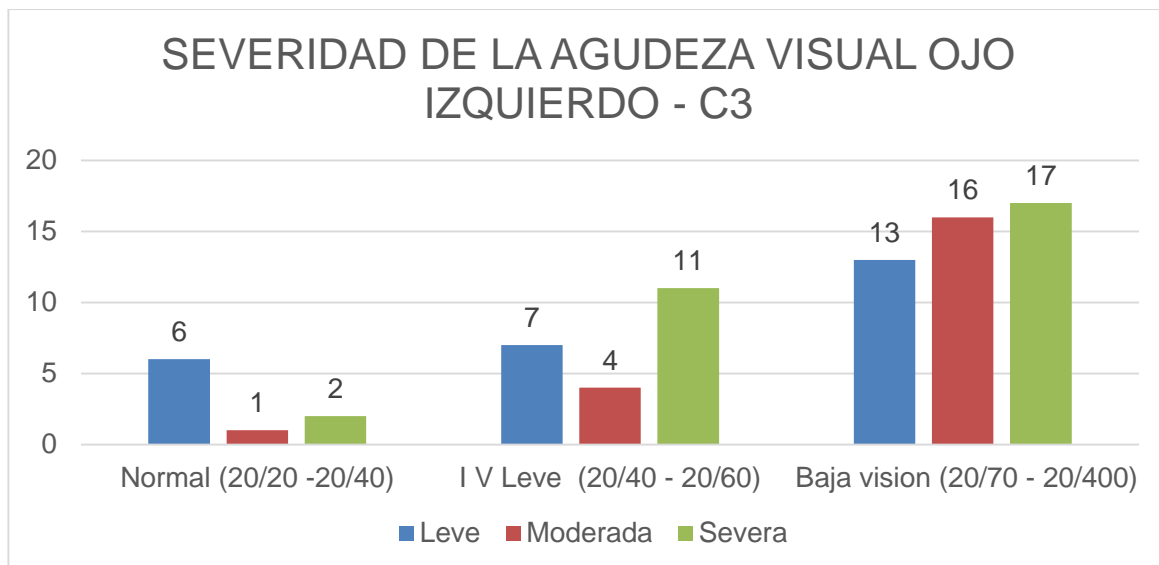
Fuente. Presente investigación 2019

Chi-Cuadrado: 4,836 P- valor: 0,3045

N: 73

Se observó que al categorizar el daño en la agudeza visual con la severidad de la retinopatía diabética en el ojo derecho del tercer control, 7 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD leve, 1 paciente tuvo agudeza visual normal con diagnóstico de RD moderada, 3 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD severa; 6 pacientes tuvieron un I V leve con RD leve, 2 pacientes tuvieron I V leve con RD moderada, 5 paciente tuvo I V leve con RD severa; 16 pacientes tuvieron baja visión con RD leve, 15 pacientes tuvieron baja visión con RD moderada, 18 pacientes tuvieron baja visión con RD severa; por lo tanto se demostró que no existe relación o no hay significancia estadística.

Gráfica 19. Severidad de la retinopatía diabética en la agudeza visual del ojo izquierdo tercer control



Fuente. Presente investigación 2019

Chi-Cuadrado: 7,185 P- valor: 0,1264

N: 77

Se observó que al categorizar el daño en la agudeza visual con la severidad de la retinopatía diabética en el ojo izquierdo del tercer control , 6 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD leve, 1 paciente tuvo agudeza visual normal con diagnóstico de RD moderada, 2 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD severa; 7 pacientes tuvieron un I V leve con RD leve, 4 pacientes tuvieron I V leve con RD moderada, 11 paciente tuvo I V leve con RD severa; 13 pacientes tuvieron baja visión con RD leve, 16 pacientes tuvieron baja visión con RD moderada, 17 pacientes tuvieron baja visión con RD severa; por lo tanto se demostró que no existe relación o no hay significancia estadística.

7. DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación llevados a cabo en la clínica oftalmológica de Nariño de la ciudad de Pasto caracterizaron aspectos socios demográficos, cuantificando la severidad de la retinopatía y evaluando la afectación de la agudeza visual de los pacientes seleccionados con retinopatía diabética. Al comparar los resultados obtenidos de esta investigación con otras, se encuentran las siguientes diferencias y similitudes.

En un estudio realizado por Tenorio en el 2010 Wisconsin epidemiology study of diabetic retinopathy evidencia que la retinopatía diabética severa es muy rara en los primeros 5 años de diagnóstico, y que el riesgo de progresión de la retinopatía diabética a una forma severa aumenta con la duración de la enfermedad ⁽³⁷⁾. A diferencia del presente estudio donde disminuyó con respecto a la cuantificación de la severidad de la retinopatía diabética; tanto en ojo derecho como en ojo izquierdo, lo cual indica que en la severidad del ojo derecho menos del 73%, la retinopatía diabética no progresa; sin embargo el 27% restante progresa, y en la severidad del ojo izquierdo el 72% de los pacientes la retinopatía diabética no progresa y el 28% continua a lo largo del tiempo. Bajo el limitante estudio de haber contemplado esta variabilidad en los primeros 3 controles.

En un estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca por Arcos (2016) analizaron 162 pacientes diabéticos de los cuales el 38.3% presentan retinopatía diabética que acudieron a la Fundación DONUM, de ellos en cuanto a auto identificación étnica predominó la mestiza, de sexo femenino con el 88,7 %, los grupos etarios más representados son los mayores a 65 años⁽³⁸⁾. Hubo similitud con el presente estudio se encontró población mestiza con un porcentaje de 97.3% mientras que el 2.7% pertenecen a grupos afrodescendientes (91% Nariño y 9% putumayo) el sexo femenino predomina con un 71%, la edad avanzada representaba cerca del 75 % y la edad comprendida entre los 37 a 84 años solo equivale al 25 % sin embargo, se encontró un paciente de 30 años con retinopatía diabética siendo esta la edad más temprana de presentación.

En un estudio realizado por Fenwick 2018, de 292 participantes se determinó que la mayoría tenía agudeza visual normal en el mejor ojo, aunque la pérdida de la agudeza visual, disminuyó a medida que la gravedad de retinopatía diabética empeoró. En un estudio en Singapur, los malayos con etapa tardía de retinopatía diabética era hasta 12 veces más propensos a reportar disminución en la función específica de la visión en comparación con aquellos que no tienen ⁽³⁹⁾. Hubo similitud con el presente estudio en cuanto a la afectación de la agudeza visual en los pacientes con retinopatía diabética tanto en ojo derecho como en ojo izquierdo indica que en los 3 controles la mayoría de los pacientes tiene baja visión seguida de impedimento visual leve con un pequeño porcentaje de pacientes con agudeza visual normal, en relación con la severidad pocos con agudeza visual normal otros que se mantienen y por otro lado pacientes que empeoran con el tiempo.

8. CONCLUSIONES

Para la población objeto de estudio se puede concluir que: se encontró que el mayor número de pacientes están en el rango de edad avanzada con promedio de edad de 65 años, en cuanto al sexo hubo más personas del sexo femenino, la etnia mestiza presenta la mayor frecuencia, la seguridad social que mayor afiliados tuvo fue régimen subsidiado y la procedencia fueron personas de Nariño.

El presente estudio mostró que no existen diferencias en cuanto a la severidad de la RD en el ojo izquierdo y en el ojo derecho, pues afectan de la misma forma la progresión dando como resultado la no progresión de la enfermedad.

Se concluye que la afectación de la agudeza visual en los pacientes con retinopatía diabética tiene tendencia a aumentar la pérdida de la agudeza visual con la duración de la enfermedad.

9. RECOMENDACIONES

Para evitar que una retinopatía diabética llegue a severidad severa es importante fomentar cultura de prevención teniendo en cuenta edades tempranas donde se pueda modificar los hábitos, para que estos pacientes tengan una vida saludable.

Se recomienda informar a los pacientes diabéticos sobre los exámenes oftalmológicos periódicos para mantener la visión cuidada y en buen estado.

Se recomienda la realización de nuevos proyectos investigativos teniendo en cuenta la prueba de hemoglobina glicosilada ya que es un parámetro importante para diagnóstico, seguimiento y prevención de la diabetes y por ende de la retinopatía diabética.

Se recomienda hacer un seguimiento en los controles del paciente con retinopatía diabética de forma periódica para tener información más precisa y establecer la evolución de la enfermedad

BIBLIOGRAFÍA

1. Fong D, Aiello L, Diabetic Retinopathy, DIABETES CARE. 2003; 26, (S 1), 99-102.
2. Resnikoff S. Global data on visual impairment in the year 2002, Bulletin of the World Health Organization, Nov 2004, 82 (11).
3. Aghamohamadian-Sharbat M, Pourreza HR, Banaee T. Un nuevo algoritmo basado en vature Cur- para la clasificación automática de la retina tortuosidad de los vasos sanguíneos. IEEE J Biomed Salud Inform (2016) 20 (2): 586-95. doi: 10.1109 / JBHI.2015.2396198
4. Stewart MW, Flynn HW Jr, Schwartz SG, Scott UI. Duración prolongada estrategias llevadas a cabo para el tratamiento farmacológico de la retinopatía diabética: situación actual y las perspectivas de futuro. Deliv Expert Opin Drogas (2016) 13: 1277-1287. doi: 10.1080 / 17425247.2016.1198771.
5. Departamento de Salud de Sudáfrica. National Guideline - Prevención de la ceguera en África del Sur [página web en Internet]. Pretoria: Departamento de Salud; 2002 [citado el 18 de Ene 2014].
6. Wong T, Klein R. Diabetic Retinopathy in a Multiethnic Cohort in the United States. Am J Ophthalmol 2006; 141:446 – 455.
7. The Eye Diseases Prevalence Research Group. The Prevalence of Diabetic Retinopathy Among Adults in the United States. Arch Ophthalmol. 2004; 122:552-563.
8. Estacio RO, Jeffers BW, Gifford N, Schrier RW: Effect of blood pressure control on diabetic microvascular complications in patients with hypertension and type 2 diabetes. Diabetes Care 23 (Suppl. 2):B54–B64, 2000.
9. Reyes A, 1998. Datos no publicados.
10. Peña F. Prevalencia de ceguera en Colombia. Estudio poblacional en una comunidad urbana Revista Franja Ocular 2001 Vol.2 N°.13 Pág.3-6
11. UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet 1990; 352:837-53.
12. Wang LZ, Cheung CY, Tapp RJ, Hamzah H, Tan G, Ting D, et al. Disponibilidad y variabilidad en las directrices sobre cribado de la retinopatía diabética en los

países asiáticos. *Br J Ophthalmol* (2017) 14. doi: 10.1136 / bjophthalmol- 2016-310002.

13. Frank RN. Diabetic retinopathy. *N Engl J Med* 2004; 350: 48 – 58.
14. Pang C, Jia L, Jiang S, et al. Determination of diabetic retinopathy prevalence and associated risk factors in Chinese diabetic and pre-diabetic subjects: Shanghai diabetic complications study. *Diabetes Metab Res Rev* 2012; 28:276–83.
15. Xu J, Wei WB, Yuan MX, et al. Prevalence and risk factors for diabetic retinopathy: the Beijing Communities Diabetes Study 6. *Retina* 2012; 32:322–9.
16. Rani P, Raman R, Agarwal S, Paul PG, Uthra S, Margabandhu G, et al. Diabetic retinopathy screening model for rural population: Awareness and screening methodology. *Rural Remote Health*. 2005; 5:350-55.
17. Reema M, Pradeepa R. Diabetic retinopathy: An Indian perspective. *Indian J Med Res*. 2007; 197:297-310.
18. Almahdi S., Abdella H., and Adem M., Awareness of Diabetic Patients about their Illness and Associated Complications in Ethiopia. *Medicine Science*, 2013. 2(2): p. 512–22.
19. Yassin MM, Mustafa AM, Abujami SM, Jaber EA. Leptin status and biochemical parameters in type 2 diabetic males from Gaza strip. *AMBS J* (2017) 3:4–10.
20. Yau JW, Rogers SL, Kawasaki R, et al. Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. *Diabetes Care* 2012; 35:556–64.
21. Liu L, Wu X, Liu L, et al. Prevalence of diabetic retinopathy in mainland China: a meta-analysis. *PLoS One* 2012; 7:e45264.
22. Barría F, Martínez F. Guía práctica clínica de retinopatía diabética para Latinoamérica, 2012.
23. Hudh Taylor MD, international council of ophthalmology. January 2017
24. National Eye Institute (NEI) - La Retinopatía Diabética Lo que usted debe saber [página web en Internet]. Pretoria: Departamento de Salud; 2002 [citado en February 2016].
25. Kanski J, Bowling B. Enfermedad Vascul ar retiniana. *Oftalmología clínica*, séptima edición. España: Elsevier; 2012. p. 534-535.

26. Wilkinson CP, Ferris F, Klein r, Lee P, Agardh C, Davis M. Global Diabetic Retinopathy Project Group. Proposed international clinical diabetic retinopathy and diabetic macular edema disease severity scales. [Citado en 2008].
27. Frank RN. Diabetic retinopathy. N Engl J Med 2004. 48-58.
28. Kanski J, Bowling B. Enfermedad Vascolar retiniana. Oftalmología clínica, séptima edición. España: Elsevier; 2012. p. 536-543
29. Tenorio G, Ramírez V. Retinopatía diabética; conceptos actuales. Sep 2010
30. Raúl Martín y Gerardo Vecilla. Manual de optometría. Madrid: Editorial Médica Panamericana. 2011.
31. Álvarez Valdivia A. Visión y trabajo. Notas técnicas de Prevención. [En línea]. 2008 [Fecha de ingreso: 03 junio 2017]. Disponible en: <http://www.insht.es/InstWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/786a820/790%20web.pdf>
32. He M, Huang W, Zheng Y, Huang L, Ellwein LB. Refractive error and visual impairment in school children in rural southern china. Ophthalmology. 2007; 114:374-382.
33. Gobernación de Nariño. El participativo de desarrollo departamental. Nariño corazón del mundo. 2016-2019. Nariño: Gobernación de Nariño. 2016.
34. CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA. Bogotá Colombia; 2007 [Actualizada 2009; citado noviembre 2018] Disponible en: <http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-2/articulo-49>
35. El Servicio Público es de todos. Bogotá Colombia; 2001 [Citado noviembre 2018] Disponible en: <http://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4452>
36. Ministerio de Salud. Santa Fe de Bogotá, D.C; 2000 [Actualizada 2010; citado noviembre 2018] Disponible en: http://www.saludcolombia.com/actual/htmlnormas/Res412_00.htm
37. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. Ophthalmology 1993; 100: 862:867. 8. Klein R, Klein BE, Scot EM, Cruickashanks KJ. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy: XVII. The 14-year incidence and progression of diabetic retinopathy and associated risk factors in type 1 diabetes. Ophthalmology 1998;105:1801-1815.

- 38.** Arcos, Marisa* y Meneses Maldonado, Tatiana A. Prevalencia y Características de Retinopatía Diabética en la Fundación DONUM, Cuenca, Julio 2016 – Febrero 2017.
- 39.** Eva K Fenwick, Ryan EK hombre Alfred Tau Liang Gan, Neelam Kumari, , Charlene Wong Amudha Aravindhana Preeti Gupta Jie Jin Wang, Paul Mitchell, Paul Mitchell Tien Yin Wong, Ching-Yu Cheng Ecosse Luc Lamoureux Más allá de la pérdida de visión: el impacto independiente de la retinopatía Diabética en la calidad relacionada con la visión de la vida en una población China de Singapur.

ANEXOS

Anexo A. Herramienta de recolección de datos



SEVERIDAD DE LA RETINOPATIA DIABETICA Y SU RELACION CON LA AGUDEZA VISUAL EN PACIENTES DE LA FUNDACION OFTALMOLOGICA DE NARIÑO, 2018

Ficha #

DATOS PERSONALES																						
NOMBRE:					IDENTIFICACION:					EDAD:		GENERO:		M		F						
ASPECTOS SOCIODEMOGRAFICOS																						
ETNIA:		INDIGENA <input type="checkbox"/>			AFRODESCENDIENTE <input type="checkbox"/>			MESTIZO <input type="checkbox"/>														
PROCEDENCIA:					DEPARTAMENTO:					OCUPACION:												
SEGURIDAD SOCIAL																						
ENTIDAD DE SALUD:										REGIMEN SGSSS: RC__ RS__ PPV__ RE__												
EXAMEN FISICO																						
FECHA DE CONTROL		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		
SEVERIDAD DE LA RETINOPATIA		OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	
LEVE																						
MODERADA																						
SEVERIDAD																						
AGUDEZA VISUAL		20/400																				
		20/200																				
		20/150																				
		20/100																				
		20/80																				
		20/70																				
		20/60																				
		20/50																				
		20/40																				
		20/30																				
		20/25																				
		20/20																				
20/12																						
20/10																						
PERCEPCION A LA LUZ		S/N	S/N	S/N	S/N	S/N	S/N	S/N	S/N	S/N	S/N	S/N	S/N	S/N	S/N	S/N	S/N	S/N	S/N	S/N		
CUENTA DEDOS																						
MOVIMIENTO DE MANOS																						
OBSERVACIONES :																						

Anexo B. Cronograma

ACTIVIDADES FECHA	Y	AÑO 2018											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Calibración de operadores			X										
Prueba piloto			X										
Recolección de datos			X	X	x	X	X	x					
Digitación y depuración de datos			X	X	X	X	X	X					
Análisis de datos									X	X			
Elaboración de informe final											X		
Sustentación de tesis												x	
Elaboración del artículo científico													x

Anexo C. Presupuesto

RUBROS	FUENTES	TOTAL
	FUSM	
Personal	2'000.000	4'000.000
Equipos	0	0
Materiales y suministros	40.000	160.000
Salidas de campo	25.000	100.000
Software	0	0
Servicios técnicos	45.000	180.000
TOTAL	2'110.000	4'440.000

			Dedicación	
--	--	--	-------------------	--

Nombre del Investigador	Formación Académica	Función dentro del proyecto	Horas Semanas	TOTAL
Andrés Salas Zambrano	Odontólogo Magister Epidemiología	Asesor metodología	6	2.000.000
Jaime Lozano	Anestesiólogo	Asesor científico	4	2.000.000
TOTAL				4.000.000

EQUIPOS	JUSTIFICACIÓN	TOTAL	
Computador portátil (3)	Procesamiento de datos	4.500.000	
Memoria USB (4)	Transporte y almacenamiento de información	80.000	
Tabla de Snellen	Registro de la agudeza visual	200.000	
Equipo de órganos	Hallazgos clínicos mediante fondo de ojo	700.000	
		5.480.000	
TOTAL			
MATERIALES Y SUMINISTROS	JUSTIFICACIÓN	FUENTES	TOTAL
		Investigador	
Resma de papel (3)	Impresiones	10.000	30.000
Lapiceros (10)	Registro de datos	6.000	6.000
Carpetas (3)	Guardar información	12.000	36.000
Hojas de acetato (50)	Protección de hojas	500	25.000
Resaltadores (8)	Resaltar información relevante	2500	20.000
Perforadora (2)	Perforar hojas para legajar en carpeta	8.000	16.000
Lápiz portaminas (4)	Registro de Datos	8.000	8.000
Minas para Lápiz (10)	Para lápiz portaminas	6.500	6.500

TOTAL	147,500
-------	---------

SERVICIOS TÉCNICOS	JUSTIFICACIÓN	FUENTES	TOTAL
		Investigador	
Impresión (300)	Avance de trabajo de grado	60.000	60.000
Fotocopias (200)	Instrumentos de recolección de datos	20.000	20.000
Empastar (1)	Avance de trabajo de grado	30.000	30.000
TOTAL			110,000

Anexo D. Variable

Variables	Definición operacional	Dato	Naturalidad	Escala	Tipo de dato	Tipo de respuesta	Fuente
Edad	Numero de edad en años	Mayores de 18 años	Cuantitativa	Razón	Discreta	Policotómica	
Género	Sexo del paciente	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal	No aplica	Dicotómica	
Etnia	Raza del paciente	Afrodescendiente Indígena Mestizo	Cualitativa	Nominal	No aplica	Policotómica	
Procedencia	Zona de donde vive el paciente	Departamento Municipio	Cualitativa	Nominal	No aplica	Dicotómica	
Ocupación			Cualitativa	Ordinal	No aplica	Policotómica	
Seguridad social	Régimen SGSSS al cual este	Contributivo Subsidiado	Cualitativa	Nominal	No aplica	Policotómica	

	afiliado el paciente	Población pobre y vulnerable Régimen especial					
Fecha de atención	Cita de control de la patología	Fecha de la cita	Cualitativa	Nominal	No aplica	Policotómica	
Diagnóstico de RD	Clasificación histológica de la patología	RDNP leve RDNP moderada RDNP Severa RDP EM	Cualitativa	Ordinal	No aplica	Policotómica	
Agudeza visual	Es la capacidad de discernir las informaciones que llegan al cerebro a través de la vista;	20/200 20/100 20/70 20/50 20/40 20/30 20/25 20/20 20/15 20/12 20/10	Cualitativa	Continua	Discreta	Policotómica	

Anexo E. Artículo Científico

SEVERIDAD DE RETINOPATÍA DIABÉTICA Y SU RELACIÓN CON AGUDEZA VISUAL EN PACIENTES DE LA FUNDACIÓN OFTALMOLÓGICA DE NARIÑO.

Carol Tatiana Huertas Betancourth, Jimena Vanessa Montenegro Delgado, Angie Carolina Narváez Ruiz, Leini Lizbeth Taquez Morillo

Dr. Jaime Lozano
ANESTESIOLOGO
Asesor Científico

Resumen: Objetivo: Establecer la severidad de la retinopatía diabética y su relación con la agudeza visual en pacientes atendidos en la fundación oftalmológica de Nariño. **Metodología:** Estudio cuantitativo, de tipo observacional, descriptivo, longitudinal y diseño retrospectivo, en usuarios que asisten a la fundación oftalmológica de Nariño. Partiendo de una base de datos de 123.349 pacientes con patologías oftalmológicas, la cual fue depurada teniendo en cuenta diagnósticos de retinopatía diabética, diabetes mellitus y retinopatía diabética de un solo ojo, de los cuales se obtuvo una población de 111 pacientes que fueron tomados para el estudio al cumplir con los criterios de inclusión. **Resultado:** Para el cumplimiento del primer objetivo específico que determina las características sociodemográficas de la población objeto de estudio se encontró que la presentación de la enfermedad en el 75% de la población objeto de estudio se da en edades avanzadas, sin embargo se encontró un paciente de 30 años con diagnóstico de la enfermedad, el 71% de la población fue de sexo femenino, la raza mestiza represento un 97,3%, el 91% de la población fue procedente del departamento de Nariño y la afiliación a régimen subsidiado represento el 77,5% de la población objeto de estudio. Para el cumplimiento del segundo objetivo que permite cuantificar la severidad de la Retinopatía Diabética en la población objeto de estudio se identificó que la enfermedad no progresa en el ojo derecho como tampoco en el ojo izquierdo. En cuanto al cumplimiento del tercer objetivo que permite evaluar la afectación en la agudeza visual de los pacientes con retinopatía diabética donde la baja visión prevalece en los 3 controles seguido de impedimento visual leve y agudeza visual normal.

Abstract: Objective: To establish the severity of diabetic retinopathy and its relationship with visual acuity in patients seen in the ophthalmological foundation of Nariño **Methodology:** Quantitative study, observational, descriptive, longitudinal and retrospective design, in users attending the ophthalmological foundation of Nariño. Based on a database of 123,349 patients with ophthalmological pathologies,

which was refined taking into account diagnoses of diabetic retinopathy, diabetes mellitus and diabetic retinopathy of a single eye, of which a population of 111 patients was obtained. study when meeting the inclusion criteria. **Result:** For the fulfillment of the first specific objective that determines the sociodemographic characteristics of the population under study, it was found that the presentation of the disease in 75% of the study population occurs at advanced ages, however a patient was found 30 years old with a diagnosis of the disease, 71% of the population was female, the mestizo race represented 97.3%, 91% of the population came from the department of Nariño and affiliation to a subsidized regime represented the 77.5% of the population under study. For the fulfillment of the second objective that allows to quantify the severity of the Diabetic Retinopathy in the population under study, it was identified that the disease does not progress in the right eye as well as in the left eye. Regarding the fulfillment of the third objective that allows to evaluate the affectation in the visual acuity of the patients with diabetic retinopathy where low vision prevails in the 3 contoles followed by mild visual impairment and normal visual acuity.

Palabras clave: Diabetes mellitus, retinopatía diabética, agudeza visual, severidad.

INTRODUCCION

La función principal del ojo es percibir la imagen del mundo que nos rodea, esta función implica la definición del sentido de la visión, la cual es vital en lo que respecta a la autonomía y desenvolvimiento de cualquier persona. De hecho, un gran porcentaje de la información que se obtiene del entorno y que es necesaria en nuestra cotidianidad, se la adquiere a través de dicho sentido; el desarrollo de las personas en la mayoría de los casos está estrechamente interrelacionado a lo que visualmente captamos ⁽¹⁾.

La RD con su código diagnostico H360, es una microangiopatía de la retina que representa una de las complicaciones más frecuentes de los pacientes con diabetes mellitus (DM). Es una de las principales causas de ceguera en adultos laboralmente activos ⁽²⁻³⁾. se caracteriza por el daño a los vasos sanguíneos y neuronas de

la retina ⁽⁴⁾, se ha demostrado una relación con una mayor duración de la diabetes y la hiperglucemia ⁽⁵⁾.

El envejecimiento de la población, el aumento progresivo de la obesidad y el estilo de vida son los factores determinantes de la creciente prevalencia de DM en el mundo ⁽⁶⁾. El mayor problema de esta enfermedad es su capacidad para desarrollar complicaciones, sobre todo en aquellos pacientes que presentan un mal control ⁽⁷⁾. Inicialmente, se caracteriza por presentar alteraciones mínimas en la visión, pero a medida que la enfermedad progresa la visión del color puede deteriorarse, conllevando la pérdida total de la visión ⁽⁸⁾. Para tener buena visión, es necesario tener una retina saludable. Cabe resaltar que los primeros síntomas de la RD, no se encuentran asociados a las dificultades visuales, era de manera progresiva esta enfermedad a largo plazo causa

dificultades y pérdida de visión en ambos grupos ⁽⁹⁾.

En la actualidad existe una clasificación elaborada por un grupo multidisciplinar, el Global Diabetic Retinopathy Project Group (GDRPG), cuya publicación en 2003 por la Academia Americana de Oftalmología ⁽¹⁰⁾. Como son: Sin retinopatía. Retinopatía diabética no proliferativa. Edema macular clínicamente significativo. Retinopatía proliferativa ⁽¹¹⁾.

METODOLOGIA

Se realizó un estudio cuantitativo, de tipo observacional, descriptivo de corte transversal, y diseño retrospectivo, en pacientes de la Fundación Oftalmológica de Nariño, en el periodo comprendido entre 2015-2018.

La población de estudio fueron los usuarios que asisten a fundación oftalmológica de Nariño, por tal razón, se estableció como punto de partida un censo de las historias clínicas en el período comprendido entre 2015-2018. Donde se obtuvo una base de datos 123.349 pacientes con patologías oftalmológicas, la cual fue depurada teniendo en cuenta diagnósticos de retinopatía diabética, diabetes mellitus, y retinopatía diabética en un solo ojo, de los cuales se obtuvo una población de 111 pacientes que fueron tomados para el estudio porque cumplían con los criterios de inclusión.

En esta investigación se elaboró un censo poblacional de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión

(pacientes atendidos en la Fundación Oftalmológica de Nariño; paciente que tenga diagnóstico de Retinopatía Diabética en uno o en ambos ojos, historia clínica con mínimo 3 controles, pacientes femeninos y masculinos), y exclusión (paciente con otra alteración metabólica, Historias clínicas de la fundación oftalmológica de Nariño que no cuenten con todos los datos necesarios para el desarrollo de la recolección de información, realizadas por medico remitente de la clínica). Por consiguiente, esta investigación no realizó cálculo de tamaño de muestra ni muestreo.

Para la recolección de datos las estudiantes de la Fundación Universitaria San Martin realizaron la investigación en la Fundación Oftalmológica de Nariño con visitas una por semana en el mes de octubre de 2018, donde se tuvo en cuenta para la toma de muestra, la historia clínica de cada paciente para obtener así los datos requeridos los cuales fueron incorporados en la encuesta realizadas por las estudiantes, la cual conto con diez variables para describir las características sociodemográficas de la población objeto de estudio (Nombre, identificación, edad en años, genero, etnia, procedencia, departamento, ocupación, entidad de salud, régimen de seguridad social), una variable para cuantificar la severidad de la Retinopatía Diabética en la población objeto de estudio (leve, moderada y severa) y una variable para evaluar la afectación en la agudeza visual de los pacientes con retinopatía diabética (según la clasificación de la agudeza visual).

Para cuantificar la severidad de la retinopatía diabética y para la evaluar la afectación de la agudeza visual; la información fue tomada directamente de la historia clínica que fueron realizadas por sub-especialistas en oftalmología, como son los médicos retinopatólogos.

Para la investigación las estudiantes recibieron calibración de operadores por el experto para diligenciamiento del instrumento de recolección de datos. Las estudiantes fueron evaluadas mediante el índice de concordancia de Kappa para determinar la estandarización de los procesos, la cual me aprobó con un valor superior al 85% y lo cual permitió una posterior recolección de información. Se realizó una prueba piloto en la Fundación Oftalmológica de Nariño con 40 pacientes, la información para esta prueba fue tomada de historias clínicas de la misma institución, que se realizó por medio del instrumento de recolección de datos lo cual estableció un estudio de las variables involucradas y propuestas por las estudiantes.

Una vez determinada la población y recolectada la información, se utilizó el software Excel y Star Grapics versión demo para la elaboración de gráficas y el análisis comparativo de los datos entre los pacientes.

Se realizó el análisis exploratorio de los datos mediante tablas y gráficas descriptivas de frecuencia absoluta y relativa, donde se dio a conocer el comportamiento de los mismos y las variables cualitativas fueron descritas mediante porcentajes. Y se procedió a evaluar la agudeza visual con la tabla

de Snellen; dicho método consiste en presentar filas de letras estandarizadas en tamaños decrecientes para determinar el tamaño angular más pequeño al que las personas pueden identificar las letras. Estas letras, cuyo diseño se ajusta a unas normas de tamaño, grosor, y separación, se ordenan en líneas con una reducción gradual en su tamaño. En cada línea se indica la distancia a que las letras o los símbolos pueden ser identificados claramente por una persona con visión normal.

La agudeza visual se determina en cada ojo por separado y con la mejor corrección de gafas o lentes de contacto que requiera la persona. El valor de agudeza visual, según el método de Snelle, consiste en una fracción en la que el numerador es la distancia de prueba entre la persona y el optotipo y el denominar indica la distancia a la que línea más pequeña correctamente identificada subtiende 5' (5 minutos de arco). Se considera agudeza visual normal aquella que identifica correctamente los caracteres que subteniente 5', que está considerado el límite de resolución de la visión humana. Por lo tanto, una medida de 20/20 indica que la agudeza se ha medido con un gráfico situado a una distancia de 20 pies (numerador), y que la línea más pequeña que se ha identificado correctamente está compuesta por caracteres que subtienden 5' a 20 pies.

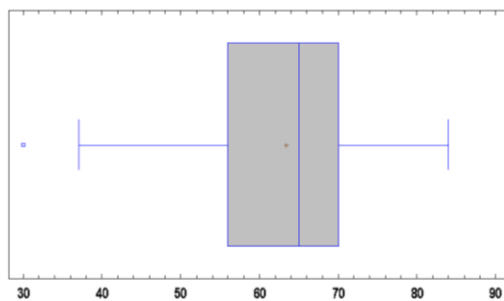
Una persona con una agudeza de 20/20 indica que tiene una visión normal medida con optotipos a una

distancia de 20 pies. Es decir, puede ver claramente a 20 pies los objetivos que normalmente corresponden verse a dicha distancia. Sin embargo, si la agudeza visual es dec20/100 quiere decir que ve a una distancia de 20 pies lo que una persona con agudeza visual normal puede ver a 100 ⁽¹²⁾

RESULTADOS

Para el cumplimiento del primer objetivo específico que determina las características sociodemográficas de la población objeto de estudio se presentan los siguientes resultados:

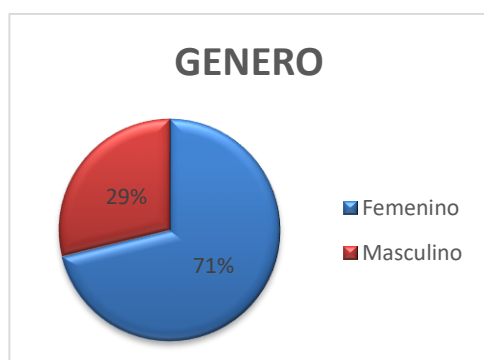
Gráfica 1. Distribución de los pacientes con Retinopatía Diabética, según edad



Fuente. Presente investigación
N: 111

En relación a la edad de los pacientes con Retinopatía Diabética (RD), se observó que la mediana de edad fue de 65 años, siendo así la enfermedad en edades avanzadas cerca del 75% de la población participante.

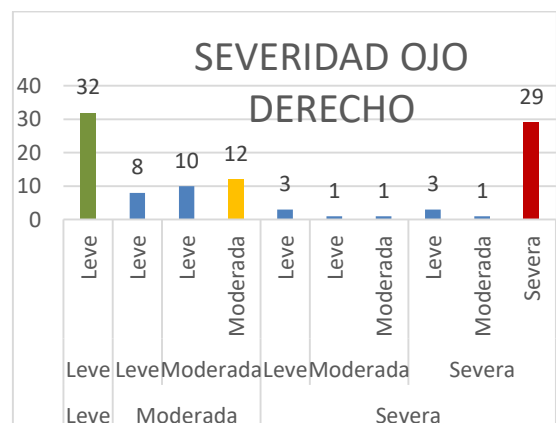
Gráfica 2. Distribución de los pacientes con Retinopatía Diabética, según género



Fuente. Presente investigación
N: 111

En los pacientes con RD que se identificaron como usuario de la Fundación Oftalmológica de Nariño, se observó que en un 29% (32), pertenecen al género masculino y el 71% (79) pertenecen al género femenino.

Gráfica 3. Curso Severidad ojo derecho

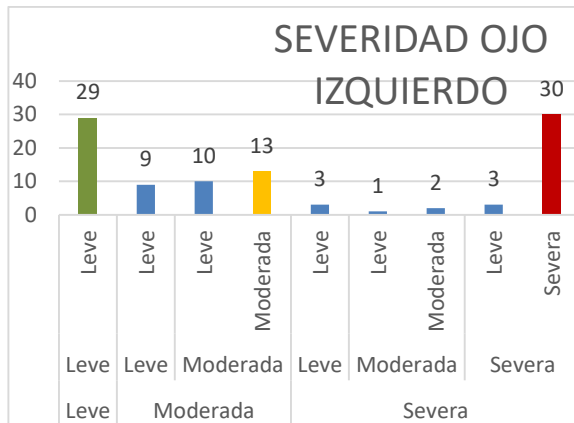


Fuente. Presente investigación
N: 100

Se identificó que, en relación con los términos de evolución de la enfermedad en el ojo derecho, cerca del 32% correspondiente a 32 pacientes, durante los tres controles, se mantuvieron en un grado de severidad leve; en el 12% correspondiente a 12 pacientes, estuvieron en un grado de severidad moderada; y en cerca del 29%

presentó un grado de daño severo. Esta información indica que por lo menos en el 73% de los pacientes con RD, la enfermedad no progresa; sin embargo, en alrededor del 27% restante se observa un progreso continuo a lo largo del tiempo.

Gráfica 4. Curso Severidad ojo izquierdo

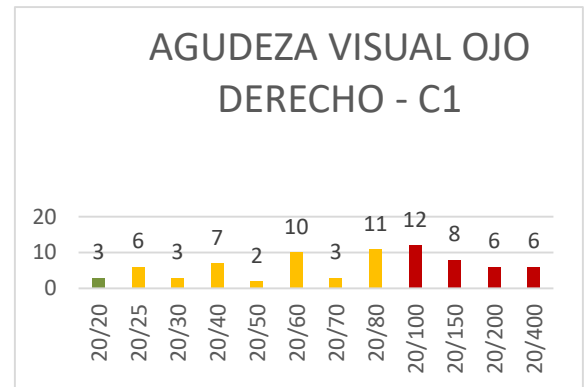


Fuente. Presente investigación
N: 100

Con respecto a la severidad de la RD en el ojo izquierdo de los pacientes, se encontró que la evolución de la enfermedad en los tres controles, en un 29% que corresponde a 29 pacientes, estuvo en un grado de severidad leve; en el 13% que corresponde a 13 pacientes, se presentó un nivel de severidad moderada; mientras que, en el 30% que corresponde a 30 pacientes se mantuvo un grado de severidad severo. Estos resultados indican que para el 72% de la población, la enfermedad no presenta un progreso; en contraste con el 28% de los pacientes, en los cuales si se halló una progresión continua.

En cuanto al cumplimiento del tercer objetivo que permite evaluar la afectación en la agudeza visual de los pacientes con retinopatía diabética atendidos en la Fundación Oftalmológica de Nariño en los años 2016- 2017, se encontró los siguientes resultados.

Gráfica 5. Evaluación agudeza visual ojo derecho primer control



N: 77

En la agudeza visual del ojo derecho durante el primer control, se identificó que, del total de pacientes sólo 3 de ellos que representan el 3.61% tuvieron una agudeza visual normal y optima; 42 pacientes, que hacen parte del 50.6% de la población participante manifestaron una agudeza visual regular; 32 pacientes que se encuentran en el 38.5% presentó una agudeza visual mala; y 6 pacientes que representan al 7.22% restante presentó una agudeza visual pésima.

Gráfica 6. Evaluación agudeza visual ojo derecho segundo control

Fuente. Presente investigación

N: 75

Entre los resultados encontrados en la agudeza visual del ojo derecho en el segundo control, se observó una reducción en el número de pacientes con agudeza visual normal, identificando un solo paciente, el cual representa al 1.2% de la población objeto de estudio; 41 pacientes que están en el 49.3% presentaron una agudeza visual regular; 33 pacientes que representan al 39.7% de la población manifestaron una agudeza visual mala; y 7 pacientes que representan al 8.4% evidenciaron una agudeza visual pésima.

Gráfica 7. Evaluación agudeza visual ojo derecho tercer control

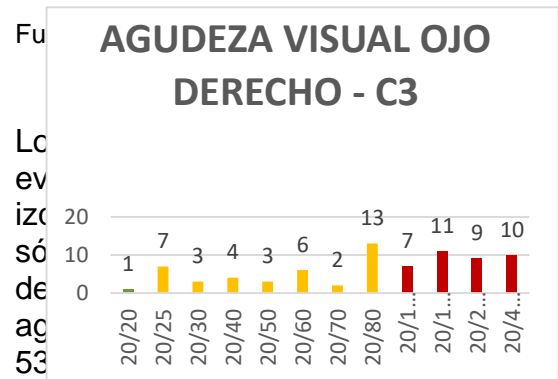
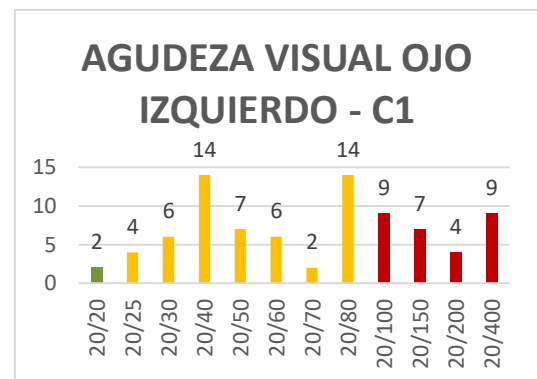
Fuente. Presente investigación

N: 76

Analizando la información de la agudeza visual del ojo derecho en el tercer control, los resultados

evidencian que un solo paciente que representa al 1.2% de la población se encuentra con una agudeza visual normal; 38 pacientes que se encuentran entre el 45.7% de la población manifestaron una agudeza visual regular; 37 pacientes los cuales representan al 44.5% de la población evidenciaron una agudeza visual mala; y finalmente en 10 pacientes que corresponden al 12% de la población objeto de estudio se identificó una agudeza visual pésima.

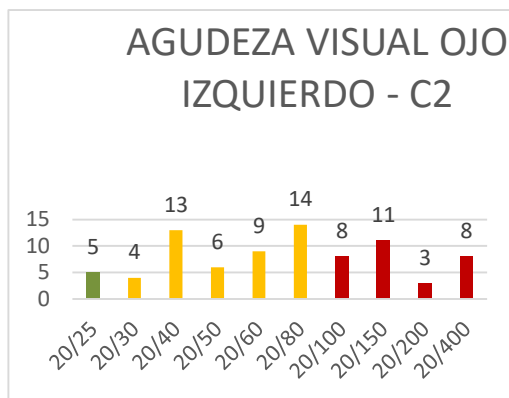
Gráfica 8. Evaluación agudeza visual ojo izquierdo primer control



51.4% mostraron una agudeza visual regular; 39 pacientes que corresponden al 37.8%, se encontró una agudeza visual mala; y 9 pacientes que representan el 8.7% de la población objeto de estudio

presentaron una agudeza visual pésima.

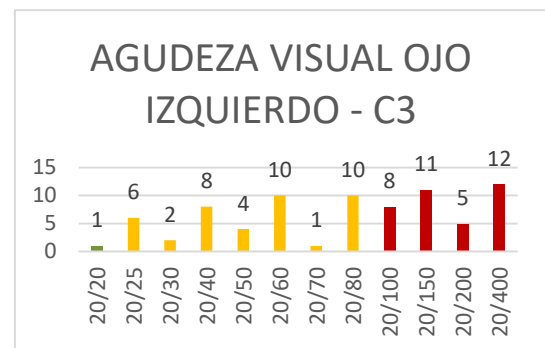
Gráfica 9. Evaluación agudeza visual ojo izquierdo segundo control



Fuente. Presente investigación
N: 81

Al realizar la evaluación de la agudeza visual en el segundo control, se observó que 5 pacientes con un porcentaje de 4.8% del total de la población estudiada los cuales presentaron una agudeza visual normal; en 46 pacientes que corresponden al 44.6% mostraron una agudeza visual regular; 30 de los pacientes que son el 29.1% mostraron una agudeza visual mala; y 8 de los pacientes siendo un 7.7% del total de la población objeto de estudio evidenciaron una agudeza visual pésima.

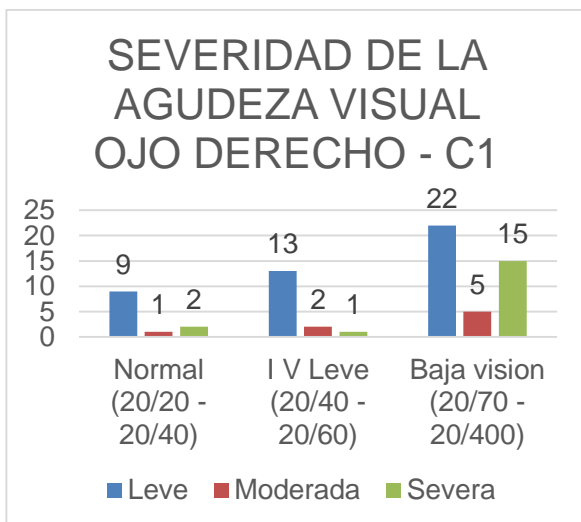
Gráfica 10. Evaluación agudeza visual ojo izquierdo tercer control



Fuente. Presente investigación
N: 78

En la evaluación de la agudeza visual del ojo izquierdo del tercer control, se encontró que en un solo caso que representó al 0.9% de la población tuvo una agudeza visual normal; para 41 casos se encontraron en el 39.8% manifestaron una agudeza visual regular; en 36 de los pacientes que correspondía al 35.9% evidenciaron una agudeza visual mala; y en 12 pacientes siendo un 11.6% tuvieron una agudeza visual pésima.

Gráfica 14. Severidad de la retinopatía diabética en la agudeza visual del ojo derecho primer control



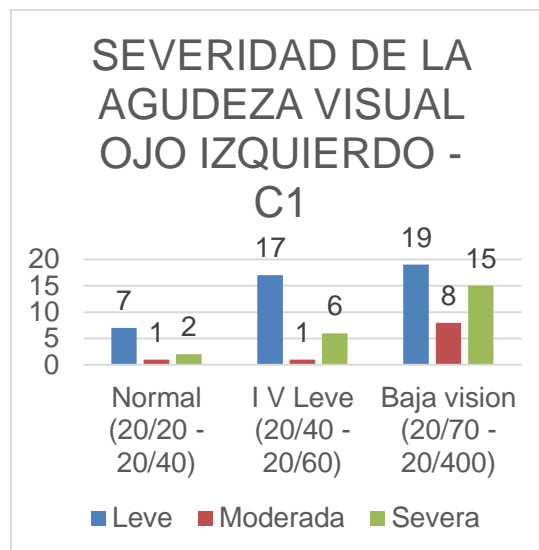
Fuente. Presente investigación 2019

Chi-Cuadrado: 6,374 P- valor: 0,1729

N: 70

Se observó que al categorizar el daño en la agudeza visual con la severidad de la retinopatía diabética en el ojo derecho del primer control, 9 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD leve, 1 paciente tuvo agudeza visual normal con diagnóstico de RD moderada, 2 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD severa; 13 pacientes tuvieron un I V leve con RD leve, 2 pacientes tuvieron I V leve con RD moderada, 1 paciente tuvo I V leve con RD severa; 22 pacientes tuvieron baja visión con RD leve, 5 pacientes tuvieron baja visión con RD moderada, 15 pacientes tuvieron baja visión con RD severa; por lo tanto se demostró que no existe relación o no hay significancia estadística.

Gráfica 15. Severidad de la retinopatía diabética en la agudeza visual del ojo izquierdo primer control



Fuente. Presente investigación 2019

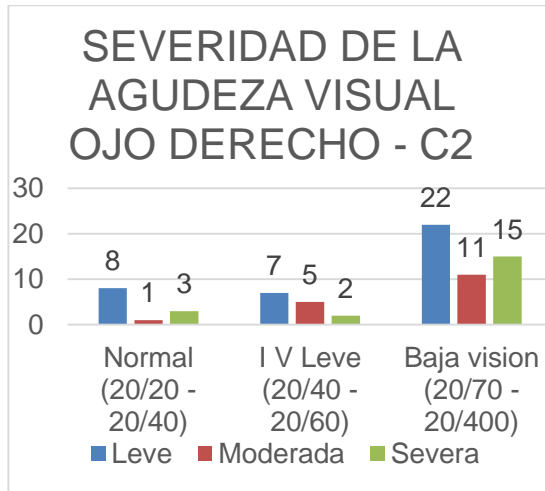
Chi-Cuadrado: 5,773 P- valor: 0,2168

N: 76

Se observó que al categorizar el daño en la agudeza visual con la severidad de la retinopatía diabética en el ojo izquierdo del primer control, 7 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD leve, 1 paciente tuvo agudeza visual normal con diagnóstico de RD moderada, 2 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD severa; 17 pacientes tuvieron un I V leve con RD leve, 1 paciente tuvo I V leve con RD moderada, 6 paciente tuvo I V leve con RD severa; 19 pacientes tuvieron baja visión con RD leve, 8 pacientes tuvieron baja visión con RD moderada, 15 pacientes tuvieron baja visión con RD severa; por lo tanto se demostró

que no existe relación o no hay significancia estadística.

Gráfica 16. Severidad de la retinopatía diabética en la agudeza visual del ojo derecho segundo control



Fuente. Presente investigación 2019

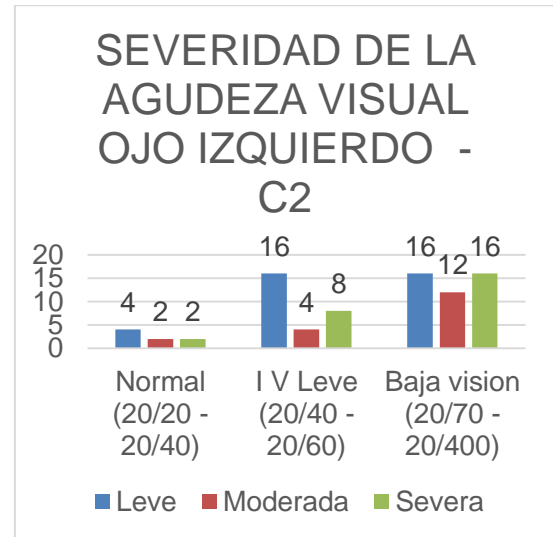
Chi-Cuadrado: 4,118 P- valor: 0,3903

N: 74

Se observó que al categorizar el daño en la agudeza visual con la severidad de la retinopatía diabética en el ojo derecho del segundo control , 8 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD leve, 1 paciente tuvo agudeza visual normal con diagnóstico de RD moderada, 3 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD severa; 7 pacientes tuvieron un I V leve con RD leve, 5 pacientes tuvieron I V leve con RD moderada, 2 paciente tuvo I V leve con RD severa; 22 pacientes tuvieron baja visión con RD leve, 11 pacientes tuvieron baja visión con RD moderada, 15 pacientes tuvieron baja visión con RD severa; por lo tanto se demostró

que no existe relación o no hay significancia estadística.

Gráfica 17. Severidad de la retinopatía diabética en la agudeza visual del izquierdo segundo control



Fuente. Presente investigación 2019

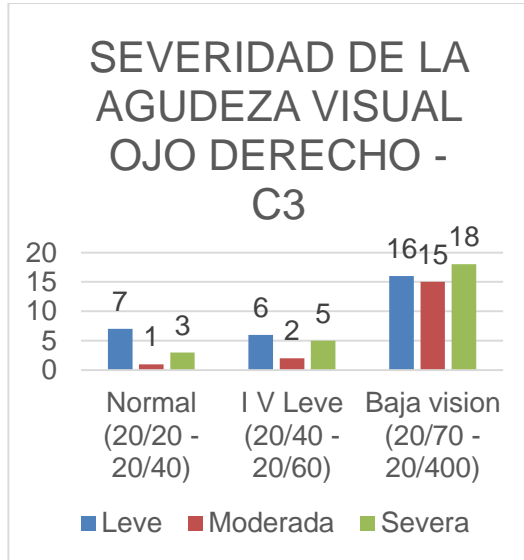
Chi-Cuadrado: 3,472 P- valor: 0,4821

N: 78

Se observó que al categorizar el daño en la agudeza visual con la severidad de la retinopatía diabética en el ojo izquierdo del segundo control , 4 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD leve, 2 paciente tuvo agudeza visual normal con diagnóstico de RD moderada, 2 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD severa; 8 pacientes tuvieron un I V leve con RD leve, 4 pacientes tuvieron I V leve con RD moderada, 16 paciente tuvo I V leve con RD severa; 16 pacientes tuvieron baja visión con RD leve, 12 pacientes tuvieron baja visión con RD moderada, 16 pacientes tuvieron baja visión con RD severa; por lo tanto se demostró

que no existe relación o no hay significancia estadística.

Gráfica 18. Severidad de la retinopatía diabética en la agudeza visual del ojo derecho tercer control



Fuente. Presente investigación 2019

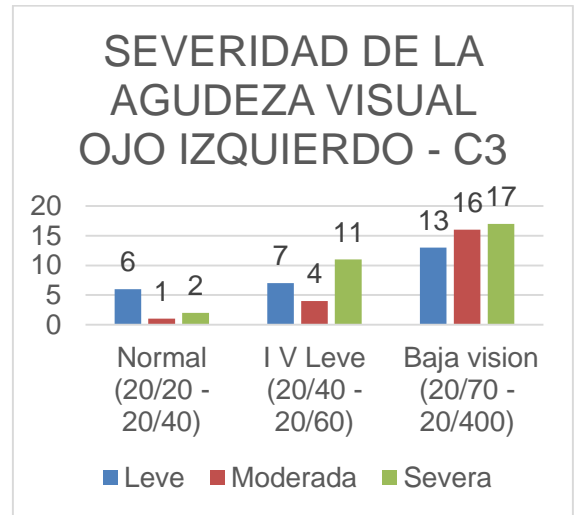
Chi-Cuadrado: 4,836 P- valor: 0,3045

N: 73

Se observó que al categorizar el daño en la agudeza visual con la severidad de la retinopatía diabética en el ojo derecho del tercer control , 7 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD leve, 1 paciente tuvo agudeza visual normal con diagnóstico de RD moderada, 3 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD severa; 6 pacientes tuvieron un I V leve con RD leve, 2 pacientes tuvieron I V leve con RD moderada, 5 paciente tuvo I V leve con RD severa; 16 pacientes tuvieron baja visión con RD leve, 15 pacientes tuvieron baja visión con RD moderada,

18 pacientes tuvieron baja visión con RD severa; por lo tanto se demostró que no existe relación o no hay significancia estadística.

Gráfica 19. Severidad de la retinopatía diabética en la agudeza visual del ojo izquierdo tercer control



Fuente. Presente investigación 2019

Chi-Cuadrado: 7,185 P- valor: 0,1264

N: 77

Se observó que al categorizar el daño en la agudeza visual con la severidad de la retinopatía diabética en el ojo izquierdo del tercer control , 6 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD leve, 1 paciente tuvo agudeza visual normal con diagnóstico de RD moderada, 2 pacientes tuvieron una agudeza visual normal con RD severa; 7 pacientes tuvieron un I V leve con RD leve, 4 pacientes tuvieron I V leve con RD moderada, 11 paciente tuvo I V leve con RD severa; 13 pacientes tuvieron

baja visión con RD leve, 16 pacientes tuvieron baja visión con RD moderada, 17 pacientes tuvieron baja visión con RD severa; por lo tanto se demostró que no existe relación o no hay significancia estadística.

DISCUSION

Los resultados de esta investigación llevados a cabo en la clínica oftalmológica de Nariño de la ciudad de Pasto caracterizaron aspectos socios demográficos, cuantificando la severidad de la retinopatía y evaluando la afectación de la agudeza visual de los pacientes seleccionados con retinopatía diabética. Al comparar los resultados obtenidos de esta investigación con otras, se encuentran las siguientes diferencias y similitudes.

En un estudio realizado por Tenorio en el 2010 Wisconsin epidemiology study of diabetic retinopathy evidencia que la retinopatía diabética severa es muy rara en los primeros 5 años de diagnóstico, y que el riesgo de progresión de la retinopatía diabética a una forma severa aumenta con la duración de la enfermedad ⁽¹³⁾. A diferencia del presente estudio donde disminuyo con respecto a la cuantificación de la severidad de la retinopatía diabética; tanto en ojo derecho como en ojo izquierdo, lo cual indica que en la severidad del ojo derecho menos del 73%, la retinopatía diabética no progresa; sin embargo el 27% restante progresa, y en la severidad del ojo izquierdo el 72% de los pacientes la retinopatía diabética no progresa y el 28% continua a lo largo del tiempo. Bajo el limitante estudio de haber contemplado esta

variabilidad en los primeros 3 controles.

En un estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca por Arcos (2016) analizaron 162 pacientes diabéticos de los cuales el 38.3% presentan retinopatía diabética que acudieron a la Fundación DONUM, de ellos en cuanto a auto identificación étnica predominó la mestiza, de sexo femenino con el 88,7 %, los grupos etarios más representados son los mayores a 65 años⁽¹⁴⁾. Hubo similitud con el presente estudio se encontró población mestiza con un porcentaje de 97.3% mientras que el 2.7% pertenecen a grupos afrodescendientes (91% Nariño y 9% putumayo) el sexo femenino predomina con un 71%, la edad avanzada representaba cerca del 75 % y la edad comprendida entre los 37 a 84 años solo equivale al 25 % sin embargo, se encontró un paciente de 30 años con retinopatía diabética siendo esta la edad más temprana de presentación.

En un estudio realizado por Fenwick 2018, de 292 participantes se determinó que la mayoría tenía agudeza visual normal en el mejor ojo, aunque la pérdida de la agudeza visual, disminuyó a medida que la gravedad de retinopatía diabética empeoró. En un estudio en Singapur, los malayos con etapa tardía de retinopatía diabética era hasta 12 veces más propensos a reportar disminución en la función específica de la visión en comparación con aquellos que no tienen ⁽¹⁵⁾. Hubo similitud con el presente estudio en

cuanto a la afectación de la agudeza visual en los pacientes con retinopatía diabética tanto en ojo derecho como en ojo izquierdo indica que en los 3 controles la mayoría de los pacientes tiene baja visión seguida de impedimento visual leve con un pequeño porcentaje de pacientes con agudeza visual normal, en relación con la severidad pocos con agudeza visual normal otros que se mantienen y por otro lado pacientes que empeoran con el tiempo.

CONCLUSIONES

Para la población objeto de estudio se puede concluir que: se encontró que el mayor número de pacientes están en el rango de edad avanzada con promedio de edad de 65 años, en cuanto al sexo hubo más personas del sexo femenino, la etnia mestiza presenta la mayor frecuencia, la seguridad social que mayor afiliados tuvo fue régimen subsidiado y la procedencia fueron personas de Nariño.

El presente estudio mostró que no existen diferencias en cuanto a la severidad de la RD en el ojo izquierdo y en el ojo derecho, pues afectan de la misma forma la progresión dando como resultado la no progresión de la enfermedad.

Se concluye que la afectación de la agudeza visual en los pacientes con retinopatía diabética tiene tendencia a aumentar la pérdida de la agudeza visual con la duración de la enfermedad.

RECOMENDACIONES

Para evitar que una retinopatía diabética llegue a severidad severa es importante fomentar cultura de prevención teniendo en cuenta edades tempranas donde se pueda modificar los hábitos, para que estos pacientes tengan una vida saludable.

Se recomienda informar a los pacientes diabéticos sobre los exámenes oftalmológicos periódicos para mantener la visión cuidada y en buen estado.

Se recomienda la realización de nuevos proyectos investigativos teniendo en cuenta la prueba de hemoglobina glicosilada ya que es un parámetro importante para diagnóstico, seguimiento y prevención de la diabetes y por ende de la retinopatía diabética.

Se recomienda hacer un seguimiento en los controles del paciente con retinopatía diabética de forma periódica para tener información más precisa y establecer la evolución de la enfermedad

BIBLIOGRAFIA

1. Hudh Taylor MD, international council of ophthalmology. January 2017
2. Fong D, Aiello L, Diabetic Retinopathy, DIABETES CARE. 2003; 26, (S 1), 99-102.
3. Resnikoff S. Global data on visual impairment in the year 2002, Bulletin of the World Health Organization, Nov 2004, 82 (11).
4. Aghamohamadian-Sharbat M, Pourreza HR, Banaee T. Un nuevo algoritmo basado en vature Cur- para la clasificación automática de la retina tortuosidad de los vasos sanguíneos. IEEE J Biomed Salud Inform (2016) 20 (2): 586-95. doi: 10.1109 / JBHI.2015.2396198.
5. Stewart MW, Flynn HW Jr, Schwartz SG, Scott UI. duración prolongada estrategias llevadas a cabo para el tratamiento farmacológico de la retinopatía diabética: situación actual y las perspectivas de futuro. Deliv Expert Opin Drogas (2016) 13: 1277-1287. doi: 10.1080 / 17425247.2016.1198771.
6. UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet 1990; 352:837-53.
7. Wang LZ, Cheung CY, Tapp RJ, Hamzah H, Tan G, Ting D, et al. Disponibilidad y variabilidad en las directrices sobre cribado de la retinopatía diabética en los países asiáticos. Br J Ophthalmol (2017) 14. doi: 10.1136 / bjophthalmol- 2016-310002.
8. Frank RN. Diabetic retinopathy. N Engl J Med 2004; 350: 48 – 58.
9. National Eye Institute (NEI) - La Retinopatía Diabética Lo que usted debe saber [página web en Internet]. Pretoria: Departamento de Salud; 2002 [citado en February 2016].
10. Wilkinson CP, Ferris F, Klein r, Lee P, Agardh C, Davis M. Global Diabetic Retinopathy Project Group. Proposed international clinical diabetic retinopathy and diabetic macular edema disease severity scales. [citado en 2008].
11. Frank RN. Diabetic retinopathy. N Engl J Med 2004. 48-58.
12. Álvarez Valdivia A. Visión y trabajo. Notas técnicas de Prevención. [En línea]. 2008 [Fecha de ingreso: 03 junio 2017]. Disponible en: <http://www.insht.es/InsthWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/786a820/790%20web.pdf>
13. Guadalupe Tenorio y Verónica Ramírez. Retinopatía diabética; conceptos actuales. Revista médica del Hospital General de México, v73, n3, 2010.
14. Jorge E. Vélez; Melissa Rodríguez; Beatriz E. Patiño; Oscar Ron; Paulina Trigo y Sharon El. Herrera. Riesgos de pérdida visual en pacientes con retinopatía diabética. Avances: Instituto Tecnológico de Monterrey.
15. Asociación Panamericana de Oftalmología (PAAO). Actualización de la guía clínica de Retinopatía Diabética para Latinoamérica. México: PAAO - ICO.

- 16.** Aliseda Berástegui. Retinopatía diabética. An Sist. Sanit. Navar: v31,n 3 23-34. 2008.
- 17.** Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Diagnóstico y tratamiento de la retinopatía diabética. Evidencias y recomendaciones. Ciudad de México: Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. 2015.
- 18.** Liliana Jadue. Guía clínica. Retinopatía Diabética. Santiago de Chile: ministerio de salud.