



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

MEDICINA

TEMA

“AMETROPIAS EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO BALBINA MORENO DEL CANTON GONZANAMA EN LAS EDADES COMPRENDIDAS ENTRE LOS 12 A 17 AÑOS EN EL PERIODO JULIO-DICIEMBRE DE 2012”

**TESIS PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL GRADO
DE MÉDICO GENERAL**

AUTOR:

JIMMY JOSÉ LUZURIAGA PACHECO

DIRECTORA:

DRA. ROSEMARY GUAMÁN

LOJA- ECUADOR

2013

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**Área de la Salud Humana****CERTIFICACION****Doctora****Rosemary Guamán****Docente del Área de la Salud Humana****CERTIFICA:**

Que el Sr: **JIMMY JOSÉ LUZURIAGA PACHECO**, ha realizado con éxito su Tesis con el Tema ***“AMETROPIAS EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO BALBINA MORENO DEL CANTÓN GONZANAMÁ EN LAS EDADES COMPRENDIDAS ENTRE LOS 12 A 17 AÑOS EN EL PERIODO JULIO-DICIEMBRE DE 2012”***;la cual fue revisada y se autoriza su presentación.

Es cuanto certifico en honor a la verdad.

Atentamente

Dra. Rosemary Guamán
Directora de Tesis

AUTORIA

Yo **JIMMY JOSE LUZURIAGA PACHECO**, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual

Autor: Jimmy José Luzuriaga Pacheco

Firma:

Cedula: 1103955736

Fecha: 15 de octubre de 2013

CARTA DE AUTORIZACION

Yo **JIMMY JOSE LUZURIAGA PACHECO**, declaro ser autor de la tesis titulada: **“AMETROPIAS EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO BALBINA MORENO DEL CANTÓN GONZANAMÁ EN LAS EDADES COMPRENDIDAS ENTRE LOS 12 A 17 AÑOS EN EL PERIODO JULIO-DICIEMBRE DE 2012”**, como requisito para optar por el grado de: Medico General, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 15 días del mes de octubre de dos mil trece, firma el autor.

Firma:

Autor: Jimmy José Luzuriaga Pacheco

Cedula: 1103955736

Dirección: Guillermo Bravo entre 24 Mayo y Quito (Gonzanamá)

Correo Electrónico: jimmylp_7@hotmail.com

Teléfono: 072-664282 Celular: 0999656836

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Tesis: Dra. Rosemary Guamán

Tribunal de Grado: - Dr. Tito Carrión, - Dr. Miguel Marín, Dr. Marco Fernández

DEDICATORIA

Hoy luego de este largo transcurrir de los días dedicado al estudio, me doy cuenta con gran satisfacción que todo ese sacrificio y perseverancia tiene la recompensa de alcanzar este gran sueño de la infancia; mi dedicatoria:

A Dios por haberme otorgado la vida y ser mi fortaleza en los momentos más difíciles a lo largo de estos años.

A mi mamá EDITHA quien me ha acompañado y brindado todo su apoyo y confianza durante toda mi vida, por ser quien siempre ha estado conmigo especialmente en esos momentos donde parece que la meta se hace más distante, a ella que es la persona a quien más admiro y quiero.... Para ella quien es mi razón de ser....

A mi mamita BALBINA que aunque ya no está físicamente; en los momentos de oscuridad siempre sentí su luz que me permitía seguir; a su memoria y por el gran deseo de su vida: TENER UN MEDICO EN LA FAMILIA, para que puedan seguir con su legado de servir a las personas más necesitadas.

A mi papá PEPE quien me otorgo su apoyo a lo largo de toda mi vida estudiantil y por siempre estar pendiente de mí.

A mi hermano PEPITO quien es la razón de mi esfuerzo diario de superación; para el que es mi gran orgullo y a quien quiero mucho.

A mis FAMILIARES quienes de una u otra manera han aportado en mi formación académica y desde un inicio creyeron en que este sueño se llegaría a cristalizar, prefiero evitar nombrarlos por miedo a obviar a alguno pero Uds. Saben que los aprecio y llevo en mi mente y corazón.

A mis COMPAÑEROS Y AMIGOS quienes fueron los cómplices de esos grandes proyectos de representación estudiantil y con quien compartí inolvidables momentos en el transcurso de mi formación académica y en especial en el maravilloso y duro año de internado rotativo.

Jimmylp

AGRADECIMIENTO

Uno de los valores fundamentales que debe primar en el ser humano es el de la gratitud, por esto quiero dejar constancia de mi imperecedero agradecimiento a:

Dios quien es el dador de la vida, por haberme guiado durante este camino estudiantil y nunca abandonarme.

A mis padres y hermano por ser quienes siempre caminaron junto a mí brindándome todo su amor y fortaleza, sin el apoyo de ellos este sueño no habría llegado a cristalizarse con éxito.

A todos mis familiares, amigos y compañeros quienes siempre confiaron en mí y compartieron sus experiencias de vida con el único objetivo de que siguiera caminando por esta travesía tan hermosa y a la vez tan dura de formación médica.

A la gloriosa Universidad Nacional de Loja por acogerme en sus aulas durante estos seis años de formación académica, por permitirme pasar a la historia con el sano pero gran orgullo de por donde sea que baya siempre decir soy de la NASA.

A los directivos, administrativos y trabajadores de la Universidad Nacional de Loja por siempre haberme brindado su atención y ayuda en todos los procesos académicos que realice.

A mis apreciados docentes y maestros quienes con sus sabias enseñanzas y consejos fueron moldeando mis conocimientos y habilidades para poder ponerlos al servicio de los sectores más desposeídos de la sociedad; gracias por brindarme su amistad y confianza a lo largo de estos años de estudio.

Como no exteriorizar mi más profundo agradecimiento a quien guío mi proyecto de tesis como directora de la misma, quien con su asesoramiento y ayuda es que hoy este proyecto es una realidad... Gracias Dra. Rosemary Guamán directora de tesis, docente y amiga.

A mi querido y recordado Colegio "Balbina Moreno" en la persona de la Hna. Rocío Bravo rectora del mismo por permitirme efectuar mi tesis en esta prestigiosa institución educativa.

Jimmylp

TITULO

**“AMETROPIAS EN LOS ESTUDIANTES DEL
COLEGIO BALBINA MORENO DEL CANTÓN
GONZANAMÁ EN LAS EDADES
COMPRENDIDAS ENTRE LOS 12 A 17 AÑOS
EN EL PERIODO JULIO-DICIEMBRE DE 2012”**

RESUMEN

Debido a que la mayoría de los estudiantes presentan poca o ninguna sintomatología ocular, es importante reconocer oportunamente las ametropías, e iniciar un tratamiento adecuado para mejorar el desarrollo visual, estado motor, lenguaje y las relaciones sociales entre estudiantes; evitando la aparición de futuras complicaciones. Por lo que el objetivo fue detectar ametropías en los estudiantes del colegio Balbina Moreno del cantón Gonzanamá en las edades comprendidas entre los 12 a 17 años en el periodo julio-diciembre de 2012, así como identificar el tipo de ametropía más frecuente según género y antecedentes patológicos familiares.

Es un estudio descriptivo, transversal, realizado a 104 alumnos del colegio Balbina Moreno por medio de exámenes de agudeza visual de los cuales 31 casos presentaban algún tipo de ametropía. Se excluyeron pacientes que en el momento del examen presentaron patología ocular previa o el uso de lentes. Se evidencia que es más frecuente en el género femenino con el 54,8%, en relación al masculino, de los cuales la mayoría no tuvieron antecedentes patológicos familiares.

El tipo de ametropías más frecuente de la población estudiada fue el astigmatismo con un 58.1% predominando en el género femenino, seguido de la miopía con 29% prevaleciendo el género masculino y finalmente con un 12,9% la hipermetropía con mayor frecuencia en el género femenino.

Palabras Claves: Astigmatismo, miopía, hipermetropía

SUMMARY

Because most students have little or no ocular symptoms, it is important to recognize early ametropia, and initiate appropriate treatment to improve visual development, motor status, language and social relations among students, preventing the development of future complications. So the goal was to detect refractive errors in school students Balbina Moreno Gonzanamá in Canton aged 12-17 years in the period July-December 2012, and to identify the most common type of ametropia by gender and background pathological family.

It is a cross-sectional study, conducted at 104 Moreno Balbina school students through visual acuity tests of which 31 cases had some type of ametropia. Patients were excluded at the time of examination or ocular pathology presented lens wear. The evidence is more prevalent in females with 54.8% compared to the male, of which most had no family medical history.

The most common type of ametropia of the study population was 58.1% astigmatism dominate the female, followed by myopia with 29% male gender prevailed and finally with hyperopia 12.9% more often in the genre female.

Keywords: Astigmatism, nearsightedness, farsightednes

INTRODUCCION

El ser humano posee una gran dependencia de su sistema visual para poder desarrollarse dentro de la sociedad, debido a esto la población en general requiere de una visión adecuada para facilitar su desarrollo físico, mental social y cultural. El desarrollo del sistema visual se lleva a cabo desde el nacimiento hasta los 12 años aproximadamente, durante este tiempo el ojo presenta diferentes estados refractivos (hipermetropía, miopía, astigmatismo) que pueden alterar considerablemente la visión, por ejemplo de un bajo rendimiento escolar, que no permiten realizar de una manera confortable las actividades escolares, las cuales son fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje y en el desarrollo general del ser humano.

Existe un gran interés por comprender el origen y desarrollo de los errores de refracción, como se puede controlar y el efecto que tienen en el estado visual posterior, según la OMS son la primera causa de deficiencia visual y la segunda causa de ceguera evitable en el mundo, y son los responsables de la discapacidad de 153 millones de personas y 8 millones de ciegos; de los cuales 1,5 millones corresponde a niños ciegos y 4.5 millones a niños con baja visión.

En muchos países de América Latina, más del 60% de la población no tiene acceso a programas visuales. Las razones por las cuales sólo una pequeña parte de la población accede a servicios básicos de atención oftalmológica tienen que ver con factores que van desde la falta de diagnóstico y detección de problemas oftalmológicos, hasta las barreras relacionadas con acceso a los servicios de salud, falta de infraestructura, recursos humanos, e información.

En el caso de Ecuador, seis de cada diez estudiantes presentan alguna dificultad visual. Esto significa que estas personas tienen que utilizar gafas para corregir su miopía, hipermetropía o astigmatismo, ya que no pueden enfocar correctamente imágenes en la retina. Ello ocasiona una visión borrosa que, en casos extremos, puede derivar en una ceguera funcional en las personas afectadas

Se define como defecto refractivo o ametropía, resultante de los rayos provenientes del infinito, que al atravesar los medios refractivos del ojo enfocan en un punto, por delante o por detrás de la retina, dando una imagen borrosa. Las ametropías pueden ser primarias (miopía, hipermetropía y astigmatismo) o secundarias cuando son ocasionadas por trauma, alteraciones metabólicas o lesiones que cambian los medios refractivos

La miopía ocasiona visión borrosa cuando la imagen visual es enfocada al frente de la retina y no directamente sobre ella. Esto se presenta cuando la longitud física del ojo es superior a la longitud óptica.

Por esta razón, la miopía a menudo se desarrolla en niños o adolescentes en edad escolar que están creciendo rápidamente y progresa durante los años de crecimiento, requiriendo cambios frecuentes en las gafas y lentes de contacto. Una persona con miopía ve claramente los objetos cercanos, mientras que los objetos distantes los ve borrosos.

La hipermetropía es el resultado de la imagen visual enfocada detrás de la retina y no directamente sobre ella y puede ser causada por el hecho de que el globo ocular es demasiado pequeño o el poder de enfoque es demasiado débil. La hipermetropía a menudo está presente desde el nacimiento, pero los niños con frecuencia pueden tolerar cantidades moderadas sin dificultad y la mayoría superan el problema con el tiempo. Una persona con hipermetropía ve claramente los objetos lejanos, mientras que los objetos cercanos los ve borrosos, sin embargo, en una persona hipermétrope la visión de objetos a distancias largas implica un esfuerzo de los músculos ciliares para poder enfocar la imagen correctamente sobre la retina.

El astigmatismo es una alteración de la visión que produce desenfoque en la vista. Esta visión alterada está causada por una curvatura irregular de la córnea del ojo y

por ello no se ven con claridad los objetos. Un ojo con astigmatismo pierde la capacidad de ver con claridad los objetos en detalle.

Debido a que estas alteraciones pueden llegar a causar cambios significativos en la calidad de vida de los estudiantes; el presente trabajo de investigación tiene el objetivo de detectar las ametropías más frecuentes en los estudiantes del Colegio Balbina Moreno del Cantón Gonzanamá en las edades comprendidas entre los 12 a 17 años en el periodo julio-diciembre de 2012.

Dentro de los objetivos específicos está determinar la frecuencia de ametropías de acuerdo al género y antecedentes patológicos familiares; e identificar el tipo de ametropía más frecuente según el género en los estudiantes del Colegio Balbina Moreno, que no presentaron patología ocular previa o el uso de lentes.

La metodología que se utilizó en el presente trabajo de investigación es descriptivo, transversal, se realizó reuniones con las autoridades de la unidad educativa, entrega de material didáctico básico y de fácil comprensión sobre los errores refractivos, conferencias dirigidas a padres de familia, docentes y estudiantes, la técnica utilizada fue la elaboración de la hoja de recolección de datos y luego tabulados con el programa EPI-info.

Se realizó un examen refractivo a un total de 104 niños de acuerdo a los datos obtenidos, el 70,2% de los escolares fueron emétopes, mientras que el 29,8 % presentaron ametropías.

REVISIÓN DE LITERATURA

ANATOMIA GLOBO OCULAR

Los ojos son órganos esferoidales receptores sensoriales especializados muy complejos. Son sensibles a la luz, tienen un funcionamiento muy parecido a una cámara y transmiten las imágenes perfectas del entorno a la corteza cerebral. El cristalino y su ligamento suspensorio, la zónula, divide el ojo en 2 zonas. Por delante el segmento anterior dividido a su vez por el iris, la cámara anterior por delante y la cámara posterior entre el iris y el cristalino. Ambas están llenas de un líquido acuoso conocido como humor acuoso secretado por el cuerpo ciliar. Por detrás del cristalino se encuentra la cámara o cavidad vítrea que está llena de gel transparente e incoloro denominado humor vítreo^(1,2).

La pared ocular puede dividirse en:

1. Capa externa o esclerótica
2. Capa media o úvea
3. Capa interna o retina

1.1 **EL GLOBO OCULAR**

1.1.1. **LA CAPA EXTERNA**

La capa externa está formada por:

- **CÓRNEA**

Tejido transparente que actúa como ventana ocular. Es avascular, elástica, casi circular y se encuentra en la parte anterior del ojo. Su curvatura le confiere alto poder dióptrico siendo la primera y más poderosa lente del globo ocular.^(1,2)

- LIMBO

Zona de transición entre la córnea y la esclera. Existen estructuras de drenaje del humor acuoso. La alteración del limbo puede provocar alteraciones en el correcto funcionamiento del epitelio corneal porque contiene las células madre que regeneran constantemente el epitelio corneal.

- CONJUNTIVA

Recubre la cara posterior de los párpados y la superficie anterior del globo ocular. Es una mucosa delgada y transparente. Su función principal es la de revestimiento, protección y defensa. ^(1,2)

- ESCLERA

Formada por tejido conjuntivo fibroso, blanco, opaco y muy duro. Se sustenta y mantiene la forma del globo ocular y lo protege de cualquier daño que pueda producir un traumatismo.

1.1.2. CAPA MEDIA O ÚVEA

Está formada principalmente por vasos sanguíneos que nutren las restantes estructuras oculares. Consta de: ^(1,2)

- IRIS Y PUPILA

Puede verse a través de la córnea y le da al ojo su color característico. El orificio negro que hay en el centro es la pupila. El iris tiene dos estratos de músculo liso: uno de fibras radiales que dilatan la pupila y otro de fibras circulares que se contraen. El tamaño de la pupila se ajusta:

- Para proteger la retina de posibles quemaduras por un exceso de luz.
- Para regular la cantidad de luz que estimula la retina en las distintas condiciones de luminosidad.
- Como parte de la respuesta simpática de “lucha o huida”.

- En la raíz del iris, en su unión con la esclera, se encuentra el conducto de Schlemm, mecanismo que regula la presión intraocular^(3,4).

- CUERPO CILIAR

Es un anillo de músculo liso situado detrás del iris que se contrae para relajar el ligamento suspensorio y reducir la tensión que dicho ligamento ejerce sobre el cristalino, al disminuir la tensión del ligamento suspensorio puede adoptar una forma más esférica, necesaria para la visión cercana. Cuando el músculo se relaja y el ojo queda enfocado para la visión lejana.

- COROIDES

Membrana vascular que se extiende desde el nervio óptico hasta el cuerpo ciliar. Su función principal es la nutrición de las capas externas de la retina.^(3,4)

1.1.3. CAPA INTERNA O RETINA

Es la más interna de las 3 membranas que recubre el globo ocular. Su misión es transformar la luz en un estímulo nervioso. Histológicamente está formada por 10 capas, de la más externa a la más interna son:

1. Epitelio pigmentario
2. Capa de las células foto receptoras
3. Membrana limitante externa
4. Capa nuclear externa
5. Capa plexiforme externa
6. Capa nuclear interna
7. Capa plexiforme interna
8. Capa de células ganglionares
9. Capa de fibras del nervio óptico
10. Membrana limitante interna

2. ANEXO DEL GLOBO OCULAR

2.1. LA ÓRBITA

También llamada cavidad orbitaria, proporciona alojamiento para el globo ocular. Se ubica en la parte anterior del cráneo, por debajo del hueso frontal. El tejido adiposo que tapiza la cavidad orbitaria proporciona una superficie acolchada para el globo ocular ^(4,5).

Si bien la mayor parte de la órbita se compone de tejido óseo delgado, su borde es de mayor espesor, por lo tanto brinda mayor protección. Cada órbita presenta un orificio anterior, la base y cuatro paredes, suelo, techo, pared medial y pared lateral, unidos por ángulos redondos y un vértice ^(6,7).

Estructura de la órbita

- Globo ocular y nervio óptico.
- Músculos extrínsecos del ojo y músculo elevador del párpado superior.
- Vasos y nervios orbitarios.
- Glándula lagrimal.
- Tejido adiposo.

2.2. MÚSCULOS EXTRÍNSECOS

Son los músculos que se insertan en la esclerótica y la órbita que mueven el globo ocular alrededor de los distintos ejes y nos permiten dirigir ambos ojos sobre un solo objeto. Cada ojo contiene cuatro músculos rectos:

- Recto superior ⇒ Eleva el ojo
- Recto inferior ⇒ Desciende el ojo
- Recto lateral ⇒ Dirige el ojo hacia fuera (temporal)
- Recto medial ⇒ Dirige el ojo hacia dentro (nasal)

- Oblicuo inferior ⇒ Rota el ojo hacia fuera
- Oblicuo superior ⇒ Rota el ojo hacia dentro

- **PÁRPADOS**

Los párpados se componen de dos placas de tejido recubierto por la piel que se abren y se cierran por delante del ojo para protegerlo de lesiones. El espacio entre los párpados superior e inferior se denomina hendidura palpebral^(1,2).

- **APARATO LAGRIMAL**

La función principal de la lágrima es la defensa y la nutrición de la córnea. La secreción normal, provocada por causas reflejas, con influencia emocional y psíquica es responsabilidad de la glándula principal que está ubicada en el ángulo superior externo de la órbita en la fosa lagrimal.

3. VASCULARIZACIÓN DEL GLOBO OCULAR

La vascularización del globo ocular contiene un sistema arterial y un sistema venoso.

3.1. SISTEMA ARTERIAL

Sistema arterial lo forman las diferentes ramas de la arteria oftálmica la cual penetra en la órbita junto con el nervio óptico. El grupo de arterias que nutren el globo ocular son:

3.1.1. ARTERIAS CENTRAL DE LA RETINA

Penetran el globo ocular a nivel del nervio óptico. Se divide en una rama superior o ascendente y una inferior o descendente.

3.1.2. ARTERIAS CILIARES POSTERIORES

Existen 2 tipos, las arterias ciliares cortas posteriores que se distribuyen hacia las coroides y las arterias ciliares largas que se distribuyen hacia el iris y los procesos ciliares. ^(7,9)

3.2. SISTEMA VENOSO

Sistema venoso: el retorno venoso está asegurado por 3 sistemas:

3.2.1. VENA CENTRAL DE LA RETINA

Sale del globo junto a la arteria central de la retina. Se forma por la unión de las venas retinianas.

3.2.2. VENAS VORTICOSAS

Drena prácticamente todas las coroides y la porción posterior del cuerpo ciliar. Los vasos se van reuniendo en troncos cada vez de mayor calibre para formar una vena vorticosa por cada cuadrante, que abandona el globo ocular por detrás del ecuador. Existen cuatro vorticosas relacionadas con los músculos extrínsecos ^(3,5).

3.2.3. VENAS CILIARES DE LA RETINA

Forman el plexo venoso intraescleral que profundamente comunica con el canal de Schlemm y superficialmente con el plexo venoso epiescleral drenando la región anterior y externa del cuerpo ciliar ^(3,5).

4. SISTEMA NERVIOSO DEL GLOBO OCULAR

4.1 VÍA ÓPTICA

- Nervio óptico.
- Quiasma óptico.
- Cintilla óptica.
- Cuerpo geniculado lateral.
- Córtex visual.

5. INERVACIÓN DEL GLOBO OCULAR

5.1. NERVIOS MOTORES

Todos los músculos extra oculares salvo el recto externo y el oblicuo superior están inervados por el nervio motor ocular común (III par craneal).

El oblicuo superior esta inervado por el nervio patético y troclear (IV par craneal) y el recto externo por el nervio ocular externo (VI par craneal).

5.2. NERVIOS SENSITIVOS

La inervación sensitiva del globo ocular proviene de la primera rama del trigémino (V par craneal), el nervio oftálmico, que a su vez se divide en 3 ramas, frontal, lagrimal, nasociliar.

5.3. NERVIOS SIMPÁTICOS

Los ganglios simpáticos que inervan el globo ocular provienen del ganglio cervical superior, en la porción craneal del simpático

5.4. NERVIOS PARASIMPÁTICOS

Junto con una rama del III par craneal llegan al ganglio ciliar y sus fibras acompañan el esfínter pupilar y el músculo ciliar ^(2,5,8).

6. AMETROPIAS

El error refractivo es una de las causas principales de deficiencia visual en la población mundial. Se estima que existen cerca de 2.300 millones de personas con algún tipo de ametropía (miopía, hipermetropía o astigmatismo), lo que representa más del 34% de la población mundial, de las cuales entre un 5 -15 % son niños, que en muchos casos no están compensados (Dunaway and

Berger2008). Cuando los rayos luminosos paralelos no convergen exactamente en la retina de un ojo en reposo, estamos ante los que denominamos ametropía ^(8,9).

6.1 MIOPIA

En el ojo miope, la convergencia de los rayos luminosos se produce en la cavidad vítrea y tras cruzarse, llegan a la retina, formando círculos de difusión con imágenes desenfocadas.

La miopía puede aparecer en cualquier individuo aunque es más frecuente si existen antecedentes del problema en la familia del sujeto. Habitualmente la miopía se inicia desde la infancia y progresa conforme se desarrolla el individuo hasta estabilizarse en la adolescencia. ^(8,9)

También es conocida como vista corta, pues sólo se ven con nitidez los objetos situados hasta el punto remoto, que estará más cercano cuanto mayor sea la miopía; así, un miope de 1 D ve nítidos los objetos situados hasta 1m de distancia, mientras que otro de 2 D sólo verá con nitidez hasta 0.5m⁽¹⁰⁾.

6.1.1 EPIDEMIOLOGIA

La miopía patológica puede ser considerada como una causa importante de ceguera en el mundo a consecuencia de las lesiones maculares que puede producir. Así se ha establecido como la séptima causa de ceguera registrada en Europa y en EEUU.

La prevalencia de la miopía degenerativa se ha establecido entre un 27 - 33.2% de la población miópica que se corresponde al 1,7%-2,1% de la población general. De otro lado Schepens establece que aproximadamente el 10% de todos los miopes son del tipo patológico, lo que significa una incidencia en la población general entre 10, 5% y el 1,80 %.

Con respecto a la raza se habla de una mayor incidencia entre los asiáticos y con referencia al sexo hay diversidad de opiniones así se ha considerado que no hay diferencias significativas estadísticamente o bien una menor prevalencia en el sexo masculino. ^(9,10)

6.1.2 ETIOLOGÍA.

- Miopía axial: Se produce por aumento del diámetro anteroposterior del ojo. Es la más frecuente.

- Miopía de curvatura: Por aumento de la curvatura corneal o más raramente del cristalino; generalmente son poco intensas, salvo en algunas situaciones patológicas infrecuentes (queratocono y lenticono).

- Miopía de índice: Por aumento del índice de refracción del cristalino, como ocurre en la catarata nuclear incipiente ^(11,12).

6.1.3 CLÍNICA.

La mala visión de lejos va a ser el síntoma característico, pero hay que distinguir dos tipos de situaciones:

- Miopía simple: Constituye una variante fisiológica de la normalidad, que estadísticamente siempre es lógico que aparezca. Esta miopía no suele sobrepasar las 6 D. y es de evolución limitada hasta los 22 o 23 años.

- Miopía patológica, magna, progresiva o maligna: Supone una situación patológica que se cree debida a una alteración del desarrollo del segmento posterior del globo ^(13,14).

6.1.4 TRATAMIENTO.

La corrección de la ametropía puede realizarse mediante gafas, lentes de contacto o métodos quirúrgicos. La corrección con gafas se realiza mediante cristales negativos o cóncavos, que divergen los rayos paralelos de luz. La corrección de la miopía con lentes de contacto aporta grandes ventajas sobre todo en miopías altas, al minimizar los efectos de aberración periférica y de reducción de la imagen retiniana que producen las gafas^(14,15).

La corrección quirúrgica de la miopía se realiza en la actualidad mediante dos técnicas:

- **EXCÍMERLÁSER.**- Actúa reduciendo el poder dióptrico de la córnea mediante la ablación de sus capas superficiales. Es un procedimiento altamente efectivo, consiguiendo una visión útil, superior a 0.5, sin lentes en el 95% de los casos. Existen dos técnicas quirúrgicas que utiliza el láser excímer:

-Queratectomíafotorrefractiva (RFR o PRK).-Que se utiliza para corrección de miopías hasta 10 D. La técnica consiste en, tras desepiterilización corneal central, realizar la ablación de una cantidad determinada del estroma superficial, consiguiendo de este modo un aplanamiento central de la curvatura corneal.^(14,15)

- Queratomileusis in situ con láser excímer (LASIK).- Que se utiliza para grados mayores de miopía (hasta 15 D). La técnica comienza con un corte lamelar no refractivo utilizando un microqueratono, seguido de una fotoablación refractiva con láser excímer y sustituyendo posteriormente el lentículo en su lugar. Al incluir este lentículo el epitelio corneal y la membrana de Bowman, la integridad de las terminaciones nerviosas sufren muy poca alteración y por consiguiente el procedimiento no es doloroso; por

otro lado, al no comprometer a la capa de Bowman, no se produce respuesta cicatricial y no hay empañamiento corneal (haze). Por el contrario, es una técnica más difícil y con posibles complicaciones más graves.

- **FACOEMULSIFICACIÓN.**- Es una técnica de extracción extracapsular a través de una pequeña incisión, que combinada con la implantación una lente intraocular plegable, permite corrección de miopías mayores, por lo que está indicada fundamentalmente para miopías de más de 18 D. Tiene el inconveniente de la pérdida de la acomodación, por lo que su indicación en pacientes jóvenes es discutida ⁽¹⁶⁾.

6.2 HIPERMETROPÍA

Los rayos luminosos se reúnen por detrás de la retina y en ésta lo que se forma es también un círculo de difusión desenfocado.

Es la ametropía más frecuente, aunque no siempre corregida y a veces ni siquiera conocida por el paciente, ya que puede ser compensada, al menos en parte, por el tono del músculo ciliar o mediante un esfuerzo acomodativo. Así, podemos considerar que la hipermetropía total estaría constituida por la suma de:

- Hipermetropía latente: Compensada por el tono fisiológico del músculo ciliar (1D). Sólo se revela cuando paralizamos la acomodación farmacológicamente.
- Hipermetropía manifiesta: produce sintomatología, debido a que precisa un sobreesfuerzo acomodativo, que puede llegar a compensarla totalmente

(hipermetropía facultativa) o no (hipermetropía absoluta), con la consiguiente disminución de la agudeza visual⁽¹⁷⁾.

6.2.1 EPIDEMIOLOGIA

La hipermetropía es el estado refractivo normal durante la edad pediátrica. Tiende a aumentar ligeramente durante la primera infancia, decrece durante la adolescencia, queda estacionaria en la edad media puede volver a aumentar en la senectud, debido a los cambios del cristalino.

Brown descubrió que la hipermetropía aumenta hasta los 7 años y después disminuye. Algunos estudios han insinuado esto puede ser inexacto, mostrando una disminución equilibrada de la hipermetropía durante la niñez y se comunica una prevalencia del 25 % a los 13 años de edad.

En los niños que llevan gafas el porcentaje de ellos con hipermetropía disminuye de un 66 % de la edad de 4 a 5 años a un 11 % de los 12 a los 17 años. Algunos autores sostienen que la hipermetropía aumenta entre los 3 y los 7 años de edad, pero otras opiniones sugieren que estos datos pueden ser erróneos. En un estudio de 93 niños con hipermetropía superior a 4 D a los 9 meses de edad, la disminución de la misma a los 3,5 años fue sólo de 0,5 a 0,75 D. Durante la edad adulta la hipermetropía es relativamente estable. Antes de los 50 años hay poca variación. A partir de este momento se inicia un marcado incremento de la misma. Wang y Cols han comunicado la prevalencia de defectos refractivos en 4.926 adultos de más de 43 años de edad; concluyen que la hipermetropía es mucho más frecuente en el rango de edad de los 65 a 74 (67 %) que en el de 43 a 54 años (22 %). Este incremento podría ser debido a cambios en la estructura del cristalino y a modificaciones en su radio de curvatura^(16,17,18).

Un estudio de los errores refractivos en Estados Unidos de América (EEUU), Europa Occidental (EO) y Australia, realizados en población de años de edad,

estima que la prevalencia de hipermetropía de 3 D ó más es del 9.9 % en EEUU, 11,6 % en EO y 5,8 % en Australia. Siendo la tasa de miopía (con más de 1 D) de 25,4 %, 26,6 % y 16,4 % respectivamente.

En la hipermetropía no hay correlación con el sexo del individuo. Viene más determinada por la herencia que por factores ambientales.

Se clasifica la hipermetropía, según la magnitud del defecto, en tres grados diferentes:

- Hipermetropía baja: entre 1 a 3 dioptrías.
- Hipermetropía moderada: entre 3 a 6 dioptrías.
- Hipermetropía alta: de 6 dioptrías en adelante.

6.2.2 ETIOLOGÍA.

- Hipermetropía axial: Por acortamiento del eje anteroposterior del ojo. Cada milímetro de acortamiento equivale aproximadamente a 3 D, siendo raras las hipermetropías mayores de 6 D, salvo en situaciones patológicas, como la microftalmía, en la que se pueden superar las 20 D. Puesto que el eje anteroposterior del ojo se alarga con el crecimiento, una hipermetropía de 2 a 3 D puede considerarse fisiológica en el niño.

- Hipermetropía de curvatura: Por aplanamiento de la córnea congénito o adquirido (por traumatismo o enfermedad corneal).

- Hipermetropía de índice: Por disminución del poder de convergencia del cristalino, lo que ocurre en el adulto fisiológicamente (aparece la hipermetropía facultativa y latente) y en diabéticos.

- Hipermetropía por ausencia del cristalino (afaquia) o por su luxación posterior: En ambas situaciones se produce una hipermetropía acusada (18,19).

6.2.3 CUADRO CLINICO

Por lo visto anteriormente, podemos deducir que las manifestaciones clínicas de la hipermetropía van a depender mucho del grado de la misma.

Puede ser asintomática si el defecto es leve y el sujeto es joven, con gran capacidad de acomodación.

Si la acomodación es insuficiente, tanto en el sujeto joven con hipermetropía fuerte como en el de más edad con poca capacidad acomodativo, aparece visión borrosa, sobre todo de cerca, pero también de lejos. Son además frecuentes los síntomas de fatiga ocular, cansancio, dolorimiento, irritabilidad ocular, lagrimeo, hiperemia conjuntival, la tendencia a padecer orzuelos y blefaritis de repetición, así como cefaleas.

El examen del fondo de ojo puede reflejar en algunos pacientes un pseudopapiledema (papila pequeña de aspecto congestivo). Las hipermetropías elevadas conllevan un aumento del riesgo de glaucoma de ángulo estrecho por ser ojos pequeños con cornea aplanada y cámara anterior poco profunda^(citadas).

6.2.4 TRATAMIENTO.

La corrección mediante dispositivos ópticos se realiza fundamentalmente mediante gafas con lentes convexas o positivas ya que las lentes de contacto son generalmente mal toleradas. En cualquier caso, la corrección sólo es necesaria si hay manifestaciones clínicas atribuibles al defecto refractivo.

Generalmente es mejor tolerada una leve hipocorrección, aunque en caso de existir estrabismo, la corrección debe ser la hipermetropía total, para lo cual se recurre a la cicloplejía mediante fármacos.

También puede corregirse la hipermetropía con láser excímer, aunque sólo grados moderados (hasta unas 6D) y los resultados no son tan definitivos como en la miopía, careciéndose de estudios a largo plazo ^(citadas).

6.3 ASTIGMATISMO

Es el estado de refracción del ojo en cual hay una diferencia en el grado de refracción en los diferentes meridianos, de modo que en cada uno de ellos los rayos paralelos se enfocan en un punto diferente, en la retina.

El astigmatismo es una situación óptica tan frecuente como la miopía pero no por ello se le conoce por igual. Ello se debe seguramente a que en la vida cotidiana tenemos más contacto con lentes esféricas que con lentes cilíndricas, que son las que pueden corregir este tipo de defectos. En este tipo de lentes, la potencia refractiva depende del meridiano de incidencia de la luz.

El astigmatismo corresponde entonces, en el ojo, a la condición óptica en la que la córnea o el cristalino dejan de ser lentes esféricas para incluir, en mayor o menor grado, un defecto cilíndrico ^(citadas).

Por tanto, una cornea astigmática muestra dos meridianos principales, uno más plano y otro más curvo, perpendiculares entre sí. A título de ejemplo exclusivamente, supongamos que el individuo observa la letra E. Si el meridiano vertical enfoca a nivel de la retina, el horizontal, por ser más curvo, enfocará por delante de ella.

El resultado será que el sujeto vea perfectamente en foco el trazo vertical de la E y fuera de foco los tres trazos horizontales. Si por el contrario es el meridiano horizontal el que enfoca en la retina, el meridiano vertical enfocará por detrás de ella (ya que es más plano).

El sujeto verá entonces los tres trazos horizontales de la E en foco, y el trazo vertical fuera de foco. Lo más usual es que los dos meridianos estén fuera de foco con respecto a la retina.

Si el astigmatismo es leve, la visión no se deteriora mucho, pero si es elevado el deterioro de la agudeza visual es importante. Mediante un esfuerzo de la acomodación, el sujeto con astigmatismo trata de mejorar la imagen visual.

Si volvemos al ejemplo anterior de la letra E, el sujeto con astigmatismo, al enfocar el trazo vertical de la E, lleva fuera de foco los trazos horizontales, mientras que si enfoca éstos, desenfoca el trazo vertical. Si la distancia óptica entre ambos no es mucha, el constante juego con la acomodación le permite deducir, al sumar mentalmente las dos imágenes, que se trata efectivamente de una letra E. Esta acomodación/relajación constante cansa, por lo que el astígmata, además de ver mal, tiene constantes molestias debido al constante esfuerzo por acomodar⁽¹⁹⁾.

6.3.1 EPIDEMIOLOGIA

El astigmatismo corneal vertical se encuentra entre 0,50 y 1,00 dioptrías, es la regla para una población normal. Parece ser que existe una herencia de tipo dominante o dominante irregular, pero también se ha determinado existencia de herencia recesiva y ligada al sexo. Se encuentra en todas las edades y es de distribución mundial

La incidencia es igual en hombres que en mujeres, pero son ellas quienes acuden a atenderse en mayor número. De acuerdo a investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en México el astigmatismo es el problema visual de mayor incidencia entre las personas menores de 23 años, e incluso se sabe que aproximadamente 23% de la población menor a 14 años lo padece. En el astigmatismo hay una disminución de agudeza visual, tanto para ver de lejos como de cerca, debido a la distorsión o irregularidad en la curvatura de la córnea lo que ocasiona que los bordes de los objetos se observen borrosos o mal definidos o que las imágenes percibidas se vean alargadas u ovaladas ^(19,20).

6.3.2 CUADRO CLINICO

El síntoma más habitual del astigmatismo es la visión borrosa a cualquier distancia. Las personas con astigmatismo suelen ver las líneas verticales, horizontales o diagonales distorsionadas, experimentar frecuentes dolores de cabeza, esforzar la vista y tener fatiga, molestias oculares e irritación. Estos síntomas no son exclusivos del astigmatismo y varían según el grado del trastorno del paciente: astigmatismo leve, moderado o grave.

6.3.3 CAUSAS

El astigmatismo regular habitualmente tiene su origen en la córnea, de ahí el valor de las pruebas queratométricas (miden la profundidad, curvatura y valor dióptrico de la córnea). El astigmatismo es un defecto que aparece en edades tempranas de la vida y tiende a ser estable. Una forma adquirida es el astigmatismo postquirúrgico, especialmente referido a la cirugía de catarata y queratoplastía.

Lo normal es que se produzca un astigmatismo directo tras la cirugía, que tiende a desaparecer una vez que se han retirado los puntos. La cirugía en la catarata, con pequeña incisión, disminuye este riesgo. Lo habitual es que se usen incisiones de 3 mm o menores ⁽²⁰⁾.

6.3.4 CLASIFICACION

Se divide en dos grandes formas:

El astigmatismo regular.- Es aquel en que se producen, en vez de un punto focal, dos líneas focales perpendiculares entre sí. Entre ambas se encuentra un intervalo focal con una zona en que los rayos se encuentran más concentrados (círculo de menor difusión). Este tipo de error puede ser corregido con lentes cilíndricas.

Dependiendo de su relación con la retina, puede ser de varias formas:

- Simple.- En que uno de los focos se encuentra en la retina, por lo que se corregirá con un cilindro.
- Compuesto.- Asociado a un defecto esférico.
- Mixto.- En donde uno de los focos es hipermetrope y el otro es miope. Tanto la forma simple como la compuesta puede ser miope o hipermetrope (21,22).

Según la localización de los ejes principales, el astigmatismo puede ser:

- 1.- Directo (eje más positivo vertical)
- 2.- Inverso (eje más positivo horizontal)
- 3.- Oblicuo

6.3.5 TRATAMIENTO

- La prescripción de lentes (anteojos).- Debe acercarse al máximo valor que sea bien tolerado por el paciente y dependerá de las dioptrías.

- Las lentes de contacto tóricas (de superficie irregular).- Permiten la corrección del defecto, pero no siempre lo hacen totalmente. ⁽²²⁾.
- Las lentes de contacto rígidas.- Se adaptan mejor en el astigmatismo de eje vertical y son imprescindibles en astigmatismos irregulares.
- Las lentes de contacto blandas tóricas.- Son una buena alternativa cuando se trata de defectos pequeños ⁽²²⁾.

METODOLOGIA

A. TIPO DE ESTUDIO

- **Descriptivo:** Mediante la observación de los hechos, fenómenos y casos, la recolección de datos, en este caso que describe el objeto a estudiar, Identificar casos de enfermedad, estimar su frecuencia de la población estadística.
- **Cuantitativos:** Porque se registran en cantidades medibles los resultados de la tabla de Snellen presentados en el periodo de tiempo en estudio.
- **Transversal:** Porque se estudia las variables simultáneamente en determinado momento haciendo un corte en el tiempo

B. AREA DE ESTUDIO

❖ Lugar y tiempo:

- La presente investigación se la realiza a los estudiantes del Colegio Balbina Moreno del Cantón Gonzanamá en las edades comprendidas entre los 12 a 17 años en el periodo julio-diciembre de 2012

❖ Universo:

- Todos los estudiantes del Colegio Balbina Moreno del Cantón Gonzanamá en las edades comprendidas entre los 12 a 17 años.

❖ Muestra

- Todos los estudiantes del Colegio “Balbina Moreno” del Cantón Gonzanamá en las edades comprendidas entre los 12 a 17 años que no presentaron patología ocular previa o el uso de lentes.

C. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

❖ Método Científico:

Este método me guio a la aplicación de procedimientos lógicos seguidos en la presente investigación, la misma estará bien orientada para brindar resultados confiables que den validez al trabajo, además me llevo a la selección adecuada de fuentes de investigación.

❖ Técnica:

- **Teórica:** Mediante la investigación bibliográfica obtuve los conocimientos teóricos que me facilitaron la comprensión de la problemática a investigar.
- **Bibliográfica:** Recolección de datos mediante fuentes de información como: la obtenida en las aulas, textos, videos, internet.
- **Consentimiento informado:** A todos los estudiantes en estudio para hacerles conocer el proceso investigativo.

❖ Instrumento:

- **La hoja de recolección datos:** Se la realizó a través de un formulario con el fin de que el entrevistado conteste el interrogatorio y desarrollar del examen visual a través de la tabla de Snellen
- **Técnica agudeza visual:**

TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE EXAMEN

Luego de haber establecido la agudeza visual sin corrección de los 104 alumnos se procedió a realizar la refracción computarizada de cada ojo individualmente.

El examinador se dirige a los presentes para:

- Indicar a los alumnos que el examen no causa dolor ni molestia alguna.
- Se colocará al paciente sentado, posición adecuada y cómoda para evitar refracciones erróneas.
- Primero se procedió a valorar el ojo derecho (OD), se realiza 3 disparos para determinar el error refractivo que presenta el paciente.
- Se realizó el mismo procedimiento en ojo izquierdo (OI).
- Posteriormente se procedió a imprimir los resultados y clasificar el tipo de error refractivo que estuvo presente.

Equipo: Proyector Gilras GRP-7000

El proyector de optotipos GRP-7000 está dotado de una larga gama de optotipos que permiten realizar todo el conjunto de exámenes de agudeza visual. La calidad de concepción de los test y la alta resolución permiten un contraste y una luminosidad excepcional, incluidos los más pequeños optotipos.

La agudeza visual se evaluó con un ocluser de visión cada ojo independientemente sin corrección óptica, sin cerrarlo, ni ejercer presión sobre el mismo, en un local bien iluminado, utilizando el optotipo de Snellen de la letra E, situada a una distancia de 6 metros. Se anotó la línea más pequeña que el paciente fue capaz de distinguir.

TECNICA DE AUTOREFRACCION SIN CICLOPLEGIA

EQUIPO: Autorefractómetro- Queratómetro Carl Zeiss Acuitus™ 5015

DISEÑO BÁSICO DEL AUTOREFRACTOMETRO

El Autorefractómetro-Queratómetro Carl Zeiss Acuitus™ 5015 básicamente comprimen una fuente de luz infrarroja, un blanco de fijación y un optómetro de Badal. Una fuente de luz infrarroja (alrededor de 800-900nm) se usa principalmente debido a las características oculares de transmisión y reflexión de la luz que se logran en la esclera. En esta longitud de onda, la luz regresa el

reflejo desde lo más profundo de las capas del ojo (coroides y esclera) todo esto junto con los efectos de la aberración cromática longitudinal, significa que se da un error sistemático de aproximadamente -0.50 Dioptrías que tienen que ser adicionadas para compensar la refracción ocular con la luz visible. Éste autorefractómetro usa la técnica de neblina para relajar la acomodación previamente a la refracción objetiva.

TECNICA DE AUTOREFRACCION CON CICLOPLEJIA

Para el examen con ciclopléjico se utilizó Tropicamida (Mydracyl al 1%)

Laboratorio farmacéutico: ALCON

Composición

Cada mL contiene Tropicamida 10 mg; excipientes y conservante.

Indicaciones

Anticolinérgico, midriático y ciclopléjico indicado en procedimientos de diagnóstico. Cuando se necesita una acción midriática corta en algunos estados pre y post operatorios.

Posología

Aplicar 1 ó 2 gotas en el ojo, después de 5 minutos instilar 1 ó 2 gotas más Si el paciente no es atendido dentro de los 20 ó 30 minutos después de la primera instilación, se debe instilar 1 gota adicional, con el objeto de prolongar los efectos ciclopléjico y midriático.

Contraindicaciones

Está contraindicado en pacientes con glaucoma primario o con tendencia al glaucoma (ángulo de cámara anterior estrecho) y en pacientes que presenten

hipersensibilidad a cualquier componente de esta preparación. No se debe prescribir para que sea usado por el paciente mismo.

TECNICA DE COLOCACIÓN DE CICLOPLÉGICO TÓPICO

Se colocó siguiendo las indicaciones del fabricante con Tropicamida al 1 %, 1 gota cada 5 minutos por tres ocasiones con previa instilación de colirio anestésico. Se esperó media hora como indica la casa para la refracción, en la misma se utilizó el Autorefractómetro Queratómetro Carl Zeiss Aculite™ 5015, utilizando la misma técnica utilizada en la refracción sin ciclopléjia.

D. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

- Los resultados obtenidos serán ordenados y analizados de forma manual, obteniendo la información recolectada de la hoja de datos que se realicen a los estudiantes del colegio Balbina Moreno del cantón Gonzanamá en las edades comprendidas entre los 12 a 17 años.

RESULTADOS

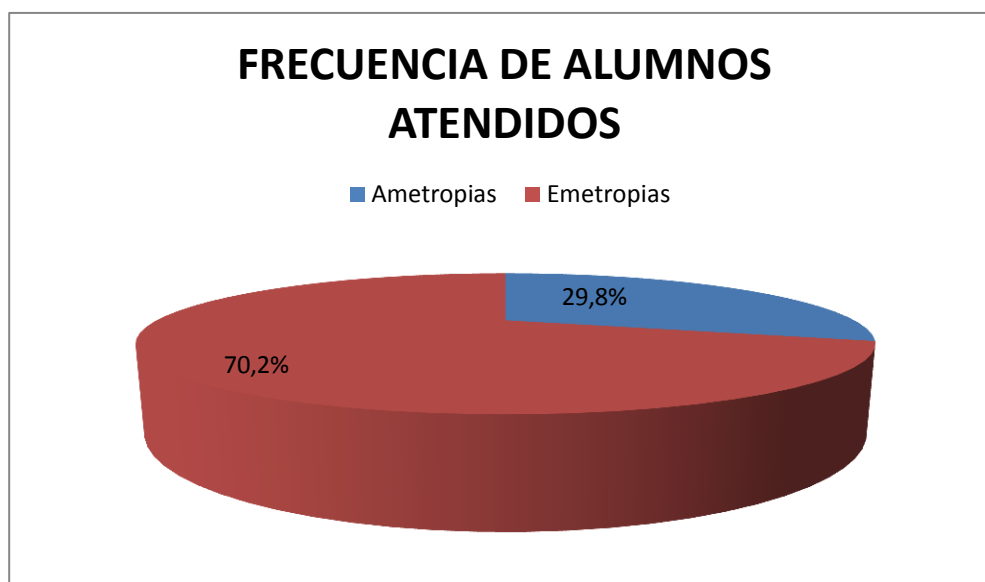
TABLA NO. 1

| ALUMNOS ATENDIDOS | | |
|-------------------|------------|-------|
| | Frecuencia | % |
| Ametropías | 31 | 29,8% |
| Emetropías | 73 | 70,2% |
| Total | 104 | 100% |

FUENTE: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

ELABORADO: JIMMY J. LUZURIAGA P.

CUADRO NO. 1



ANALISIS.- La frecuencia de las ametropías en la investigación es del 29,8% en relación al número de pacientes investigados.

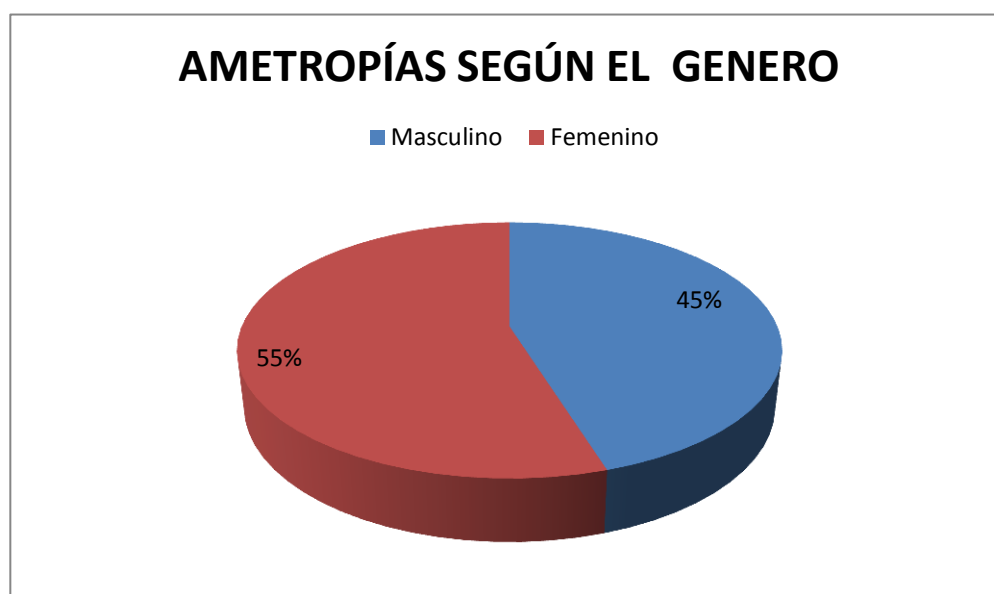
TABLA NO. 2

| AMETROPÍAS SEGÚN EL GENERO | | |
|----------------------------|------------|-------|
| | Frecuencia | % |
| Masculino | 14 | 45,2% |
| Femenino | 17 | 54,8% |
| Total | 31 | 100% |

FUENTE: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

ELABORADO: JIMMY J. LUZURIAGA P.

CUADRO NO. 2



ANALISIS: Del total de pacientes con ametropías estudiados se evidencia que el género femenino predomina al género masculino.

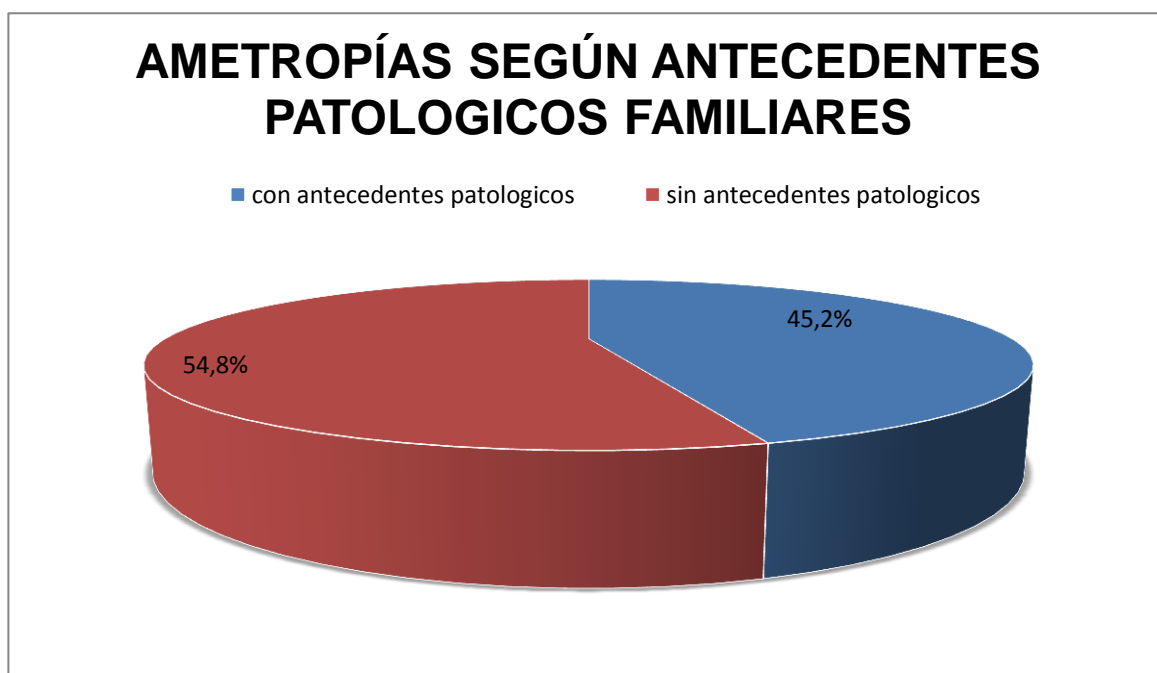
TABLA NO. 3

| AMETROPÍAS SEGÚN ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES | | |
|---|------------|--------|
| | Frecuencia | % |
| Con antecedentes patológicos familiares | 14 | 45,2% |
| Sin antecedentes patológicos familiares | 17 | 54,8% |
| Total | 31 | 100,0% |

FUENTE: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

ELABORADO: JIMMY J. LUZURIAGA P.

CUADRO NO. 3



ANALISIS.- De 31 pacientes estudiados el 45,2% presenta antecedentes patológicos familiares.

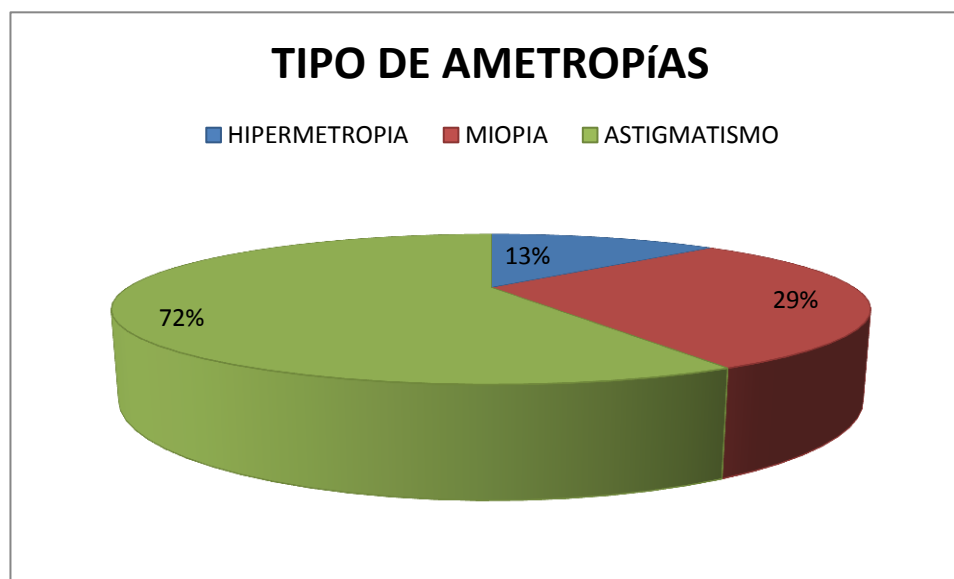
TABLA NO. 4

| TIPO DE AMETROPIAS | | |
|----------------------|------------|--------|
| | Frecuencia | % |
| HIPERMETROPIA | 4 | 12,9% |
| MIOPIA | 9 | 29,0% |
| ASTIGMATISMO | 18 | 58,1% |
| Total | 31 | 100,0% |

FUENTE: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

ELABORADO: JIMMY J. LUZURIAGA P.

CUADRO NO. 4



ANALISIS.-Se puede apreciar que el astigmatismo es la ametropía más frecuentes con un 58,1%, seguido de la miopía con 29% y finalmente hipermetropía en un 12,9% del total de pacientes estudiados.

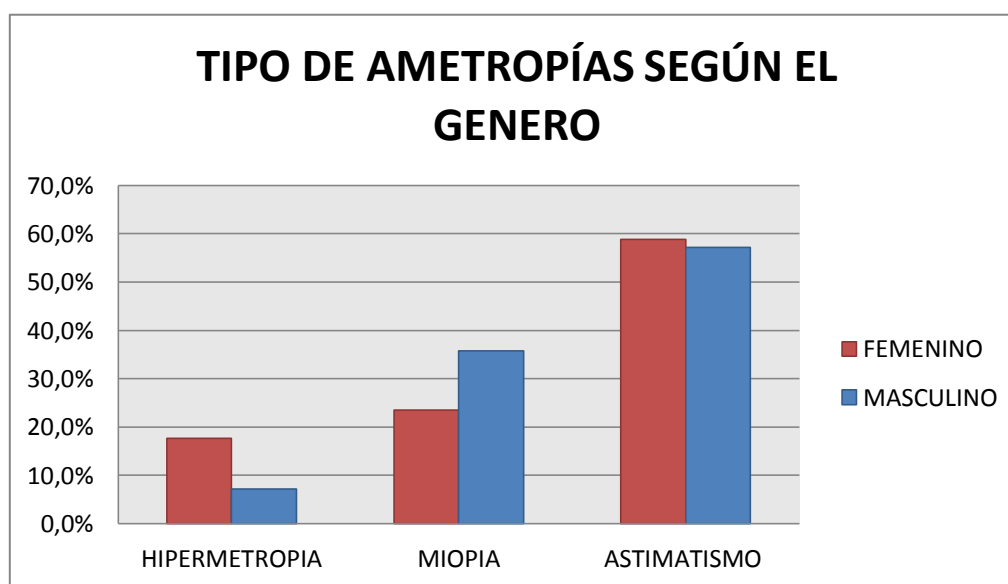
TABLA NO. 5

| TIPO DE AMETROPIAS SEGÚN EL GENERO | | | | |
|------------------------------------|------------|--------|------------|--------|
| | FEMENINO | | MASCULINO | |
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| HIPERMETROPIA | 3 | 17,6% | 1 | 7,1% |
| MIOPIA | 4 | 23,5% | 5 | 35,7% |
| ASTIMATISMO | 10 | 58,8% | 8 | 57,1% |
| TOTAL | 17 | 100,0% | 14 | 100,0% |

FUENTE: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

ELABORADO: JIMMY J. LUZURIAGA P.

CUADRO NO. 5



ANÁLISIS.- En la relación al tipo de ametropías según el género se puede apreciar que en el género femenino el astigmatismo se presenta con una frecuencia del 58,8%, la miopía se presentó en un 23.5% y en la hipermetropía con 17,6%, Mientras que en el género masculino el astigmatismo se presentó con una frecuencia del 57,1%, seguido de miopía con un 35,7% y la hipermetropía se presenta en un 7,1%.

DISCUSION

La población estudiada en este trabajo proviene de un centro educativo público donde concurren personas de diferentes zonas del cantón. Los resultados obtenidos revelan un porcentaje elevado de ametropías. Esta frecuencia concuerda con resultados de estudios realizados en otras poblaciones como las de Colombia, España y Chile, lo que indica que la población estudiada se comporta de igual manera que las poblaciones de otros países

En el presente estudio ejecutado en Colegio Balbina Moreno del cantón Gonzanamá la frecuencia de ametropías es del 29,8% lo que revela que es menor en relación a otros estudios efectuados en Buenaventura, Colombia en el año 2009 (Veira A, Londoño D. 2006 pág.: 23), donde se encontró la presencia de ametropía del 34,5%, igualmente en un estudio en la comunidad Valenciana, España en el año 2010 (Claramonte PJ, Esquembre MC, López M, Camañes A. 2008 pág.: 11) se evidencio un 33%, y en el estudio de Guatemala en el año 2001 el 39.86% presentaban ametropías. La razón que explique lo anterior descrito sería debido a que dichas investigaciones fueron realizadas con grandes grupos poblacionales y en un lapso mayor de tiempo. También debemos tener en cuenta las diferencias genéticas y étnicas en la presentación de las ametropías; además de que en nuestro país no existe el desarrollo de programas para la detección y seguimiento de las afecciones visuales.

En mi estudio efectuado en el Colegio Balbina Moreno del cantón Gonzanamá reporta que las ametropías son más frecuentes en el género femenino con un 54,8% en relación al género masculino con un 45,2%, el mismo que se correlaciona con los hallazgos de investigaciones en Chile en el año 2003 (Maul E., Barroso M., Sperduto R.D. Ellwein L. 2000 pág. 545-564), refiriendo una frecuencia más alta en mujeres con un 88% en correlación a los hombres. En el Boletín Trimestral de Visión 2020 Latinoamérica de marzo del 2006 (Boletín Trimestral 2020 Latinoamérica 2006 pág.: 17) se reporta al género femenino como el más afectado con 76% en proporción al masculino.

En el trabajo de investigación realizado en el colegio Balbina Moreno del cantón Gonzanamá reporta que dentro de los 31 casos de ametropías el 45,2% presentaron antecedentes familiares el mismo que se correlaciona con una tesis realizada en Lima en el año 2009 (Carrión Ojeda C, Gálvez Quiroz F, Morales J, Guevara Florián V. 2009 pag: 17-21), en la que se pudo establecer el 42% de los estudiantes con error refractivo tenían antecedentes patológicos familiares, dato que pone de manifiesto que aun teniendo antecedentes familiares no se han realizado un examen refractivo o visual a temprana edad, pudiendo deberse a que no cuentan con la información necesaria acerca de la importancia de realizarse un examen visual a tiempo o por falta de una política de salud pública que implemente dicho examen en la atención primaria de salud y así evitar complicaciones posteriores que no permitan el desarrollo armónico del estudiante.

El estudio ejecutado en el colegio Balbina Moreno en lo que concierne al tipo de ametropía más frecuente se aprecia que el astigmatismo es más común en el género femenino con un 58,8%; así mismo un 35,7% de los pacientes son miopes con mayor frecuencia en el género masculino, mientras que en la hipermetropía se presenta en un 12,9% en el género femenino, lo que coincide con la investigación desarrollada en Chile en el año 2003 (Maul E., Barroso M., Sperduto R.D. Ellwein L. 2000 pág. 545-564), y el Boletín Trimestral de Visión 2020 Latinoamérica de marzo del 2006 en México (Boletín Trimestral 2020 Latinoamérica 2006 pág.: 17), quedado demostrada la correlación existente con mi investigación.

La frecuencia de ametropía expuesta en mi estudio y en investigaciones similares revisadas, nos da a conocer su gran importancia a nivel mundial, considerándose un verdadero problema de salud pública. La ametropía puede ser tempranamente detectada, mediante una sencilla toma de la agudeza visual en los establecimientos educativos a través de la cartilla de Snellen o el optotipo de letras, porque todos los estudiantes sanos ya han desarrollado su orientación espacial por completo a esta edad.

De esta forma podemos evitar problemas en su rendimiento escolar y así contribuir en un buen desarrollo intelectual con iguales oportunidades en el proceso enseñanza-aprendizaje. Solo se requiere la creación de equipos multidisciplinarios de médicos, personal de salud, educadores y oftalmólogos, capacitados en el tema, que permitan una detección y tratamiento oportuno de estas afecciones con el fin de prevenir la ambliopía y mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del colegio Balbina Moreno.

Debido a lo expuesto anteriormente se hace necesario proponer esto como objetivo de nuevos programas de salud ocular que se implemente en nuestro país. Esto nos permitirá tomar conciencia y buscar métodos para diagnosticar, tratar y rehabilitar oportunamente a los estudiantes, contribuyendo a mejorar su calidad de vida, ya que ellos forman el presente y futuro de nuestro país.

CONCLUSIONES

La investigación realizada en el Colegio Balbina Moreno del Cantón Gonzanamá permitió conocer las ametropías en los estudiantes de 12 a 17 años de edad, lo que permitió determinar las siguientes conclusiones:

1. Se valoró optométricamente a 104 estudiantes de 12 a 17 años del colegio Balbina Moreno del Cantón Gonzanamá, obteniendo sus características generales y la identificación de las ametropías.
2. Se identificó que de los 104 estudiantes a los que se les realizó el examen de agudeza visual 31 estudiantes presentaron algún tipo de ametropía
3. Se evidencio que la ametropía se presenta con mayor frecuencia en el género femenino
4. Se determinó que de los tres tipos de ametropía el astigmatismo es más frecuente con predominio en el género femenino.
5. A pesar que existen antecedentes patológicos familiares en los estudiantes del colegio Balbina Moreno no se realizan un examen visual en forma periódica.

RECOMENDACIONES

1. Realizar un examen optométrico aun cuando no exista presencia de sintomatología, ya que cualquier ametropía debe ser corregida oportunamente.
2. Brindar mayor información primeramente a los docentes y por intermedio de ellos a los padres de familia sobre la importancia de la realización de un examen visual temprano y más aún cuando existen antecedentes patológicos familiares.
3. Creación del departamento medico en el Colegio Balbina Moreno que diagnostique y referirá los casos al especialista oportunamente y así evitar el bajo rendimiento académico debido a deficiencia visual.
4. Tomar como base el presente trabajo de investigación para que se pueda continuar profundizando sobre este tema.
5. Que la Universidad Nacional de Loja, carrera de Medicina junto al Ministerio de Educación y el Ministerio de Salud promuevan en conjunto un programa de salud visual orientado a la detección oportuna de ametropías cumpliendo así con los objetivos del BUEN VIVIR.
6. Por lo expuesto anteriormente se hace imperecedero la necesidad de seguir fortaleciendo la vinculación con la colectividad que se establece dentro de la misión de la Universidad Nacional de Loja y así formar médicos con más sentido humanístico y espíritu de verdadero servicio a la comunidad más desposeída

BIBLIOGRAFIA

1. H. ROUVIER. Anatomía Humana. Descriptiva y topográfica 8va. Ed. Española. tomo I
2. FINN GENESER. 2009 Histología. 3era. Ed. Editorial Medica Panamericana
3. Organización Panamericana de Salud. MANUAL DE OFTALMOLOGÍA BÁSICA PARA EL MÉDICO NO OFTALMÓLOGO Y ESTUDIANTES DE MEDICINA. Serie Paltex, para ejecutores de programas de salud, No. 11, Publicación de la OPS, Washington, DC, EEUU, 1988, p. 7-9.
4. DAVID J. SPALTON, ROGER A. HITCHING Y PAUL A. HUNTER. ATLAS DE OFTALMOLOGÍA
5. GERHARD K. Land; Oftalmología aplicada; editorial Masson; 1996 pág. 23-26
6. Delgado Domínguez J. Detección de Trastornos Visuales. [Monografía en línea] 2001. [Citado: febrero 22, 2008]. Disponible en: <http://www.previnfad.htm>
7. Torres M. Estudio de los problemas refractivos en niños 4-14 años. Ecuador. Salud Ocular [Sitio de Internet] 2007. [Citado: febrero 22, 2008].
8. REVISTA DE OFTALMOLOGÍA FOCAL POINTS, ACADEMIA AMERICANA DE OFTALMOLOGÍA ISSN 1990-598x. VOL II NUM 2. Adaptación de Lentes de Contacto para Astigmatismo Regular, p.3-12

9. Defectos refractivos en estudiantes de la Escuela "Pedro D. Murillo" Refractive defects found in "Pedro D. Murillo" school students Dra. Yaimir Estévez Miranda, Dra. Rosa M. Naranjo Fernández, Dra. Lucy Pons Castro, Dra. Teresita de J. Méndez Sánchez, Dr. Raúl Rúa Martínez, Dra. Milagros Dorrego Oduardo **Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.**
10. MANUAL DE DIAGNOSTICO Y TERAPÉUTICA OCULARES, 3ERA EDICION, D: PAVAN_LANGSTON. MASSON-SALVAT.MEDICINA
11. Kastl P, FASCICULOS CLINICOS PARA OFTALMÓLOGOS – HIGHLIGHT OF OPHTHALMOLOGY Volumen III, p. 2-14
12. Carrión Ojeda C, Gálvez Quiroz F, Morales J, Guevara Florián V, Jaramillo R, Gazzani Meza M. Ametropía y ambliopía en escolares de 42 escuelas del programa "Escuelas Saludables" en la DISA II, Lima. Perú, 2007-2008 Acta méd. Peruana. 2009;26(1):156-62.
13. Avances en las ciencias de la salud y de la vida. Casos clínicos de optometría 04-05. España: Editorial Universidad Europea de Madrid; 2005.
14. [Http://222.aepap.org/congresos/pdf_cursos2005/visuales.pdf](http://222.aepap.org/congresos/pdf_cursos2005/visuales.pdf).
15. <http://www.ofthalmologiavirgendelmar.es/blog/pedro-perez>
16. Vision Normal. 2008. Disponible en: <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Usuario/Mis%20documentos/vision%20normal/19511.htm>
17. <http://www.teknon.es/web/fdez-agrafojo/neurooftalmologia>
18. Carrión Ojeda C, Vásquez Donayre J, Gálvez Quiroz F. Causas de ceguera o baja visión infantil en el Instituto de Salud del Niño: estudio realizado entre los años 1998 y 2002. (Tesis)

19. William J, Benjamin. Borish's Clinical Refraction, Butterworth Heinemann Philadelphia, USA, segunda edición, junio 2006
20. GUYTON, ARTHUR C., HALL, JOHN E. (2006). Tratado de Fisiología Medica. 11° Edición. Editorial Elsevier
21. Grosvenor T, OPTOMETRIA EN ATENCIÓN PRIMARIA. Masson. España 2004, p. 31-38
22. http://www.clinicareinoso.com/info/qx_ref.htm.

ANEXOS**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA****AREA DE LA SALUD HUMANA****CARRERA DE MEDICINA****HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

AUTOR: Jimmy José Luzuriaga Pacheco

FECHA:.....

PACIENTE:.....

GENERO: MASCULINO FEMENINO EDAD: 12 13 14 15 16 17 AÑO DE E.B. O CURSO: 1 2 3 4 5 6 **ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES**

- HA USADO LENTES ANTES: SI NO
- HA SUFRIDO ALGUN TRAUMATISMO OCULAR: SI NO
- ALGUNA PATOLOGIA OCULAR: SI NO

AGUDEZA VISUAL

| | | |
|---------------|-----|------|
| OJO DERECHO | 20/ | s.c. |
| OJO IZQUIERDO | 20/ | s.c. |

AUTOREFRACCION SIN CICLOPEJIA

| OJO/MEDIDAS | ESFERA | CILINDRO | EJE |
|---------------|--------|----------|-----|
| OJO DERECHO | | | o |
| OJO IZQUIERDO | | | o |

REFRACCION CON CICLOPLEJIA

| OJO/MEDIDAS | ESFERA | CILINDRO | EJE |
|---------------|--------|----------|-----|
| OJO DERECHO | | | o |
| OJO IZQUIERDO | | | o |

VALORES NORMALES

La agudeza visual se expresa como una fracción.

- El número superior se refiere a la distancia a la cual usted se para de la tabla, la cual es generalmente de 20 pies (6 m).
- El número inferior indica la distancia a la que una persona con vista normal podría leer la misma línea que usted lee correctamente.
- Se considera normal 20/20

FACTORES QUE AFECTAN LA AGUDEZA VISUAL

- ✓ **FISICOS**
 - o Iluminación
 - o Color
 - o Distancia del objeto
 - o Ametropías
- ✓ **FISIOLÓGICOS-OPTICOS**
 - o Tamaño pupilar
 - o Edad
 - o Efecto de medicamentos
 - o Motricidad ocular
- ✓ **PSICOLÓGICOS-PROCESADOS**
 - o Fatiga física
 - o Aburrimiento

TIPOS DE AMETROPIAS

- **HIPERMETROPIA**



- **ASTIGMATISMO**



- **MIOPIA**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA



AREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA

EXAMEN AGUDEZA VISUAL



JIMMY J. LUZURIAGA P.
AUTOR
2012

EL EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL

- ✓ El examen de agudeza visual se utiliza para determinar las letras más pequeñas que usted puede leer en una tabla (tabla de Snellen) o tarjeta estandarizada sostenida a una distancia de 20 pies (6 m).



RAZONES POR LAS QUE SE REALIZA EL EXAMEN

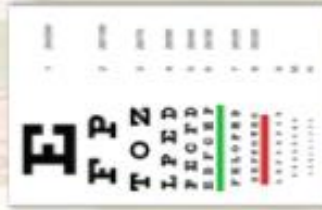
- ✓ Es una parte rutinaria de un examen ocular o de un examen físico general, particularmente si hay un problema o cambio en la visión.
- ✓ En los niños, el examen se realiza para detectar problemas visuales.
- ✓ En aquellos pacientes que consultan por diferentes síntomas oftalmológicos o una contusión ocular

PRUEBAS VISUALES

TEST DE SNELEN:

Los más populares. Formados por filas de letras que van de tamaño más grande a más pequeño conforme bajamos la mirada.

Cuanto más abajo logre ver nítido el paciente, mayor agudeza visual tendrá.



TEST DE LANDOLT:

Filas de caracteres circulares con un trazado no continuo, sino con una discontinuidad que el paciente tendrá que identificar. Arriba los caracteres más grandes y abajo los más pequeños.

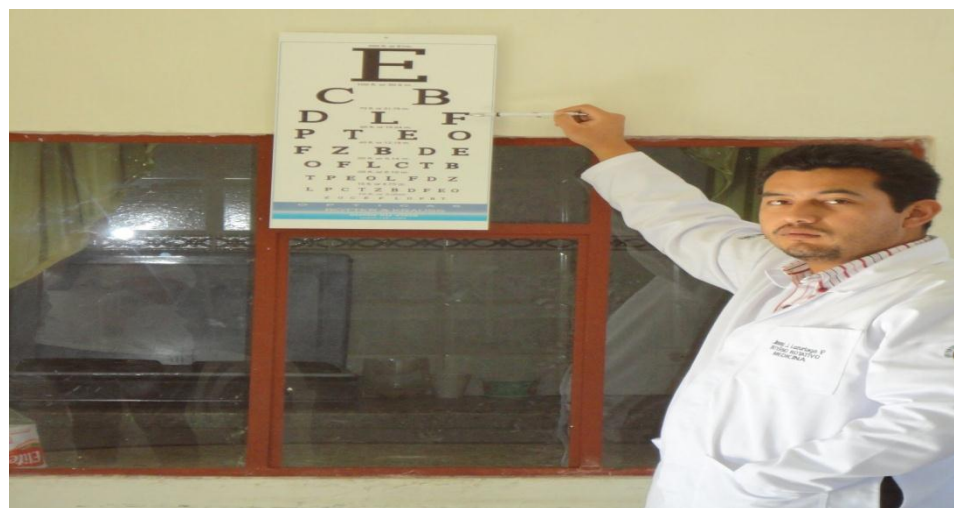
El paciente tendrá que resolver dónde está la discontinuidad: arriba, abajo, derecha, etc.



FORMA EN QUE SE REALIZA EL EXAMEN

- Se puede realizar en el consultorio del médico, en una escuela, en un sitio de trabajo o en cualquier otra parte.
- Se le solicitará quitarse las gafas o los lentes de contacto y pararse o sentarse a una distancia de 6 m de la tabla de Snellen.
- Se le solicitará cubrirse un ojo con la palma de la mano, con un pedazo de papel o con una paleta pequeña, mientras lee en voz alta la línea más pequeña de las letras que pueda ver en la tabla.
- Los números o imágenes se utilizan para personas que no pueden leer, especialmente los niños.
- Este examen se hace en cada ojo, uno a la vez.







INDICE

| | |
|--|-------------------------------|
| CARATULA..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| CERTIFICACION | 2 |
| AUTORIA..... | 3 |
| CARTA DE AUTORIZACION | 4 |
| DEDICATORIA | 5 |
| TITULO | 7 |
| RESUMEN..... | 8 |
| INTRODUCCION | 10 |
| REVISIÓN DE LITERATURA..... | 13 |
| ANATOMIA GLOBO OCULAR | 13 |
| 1.1 EL GLOBO OCULAR..... | 13 |
| 2. ANEXO DEL GLOBO OCULAR | 16 |
| 2.1. LA ÓRBITA..... | 16 |
| 2.2. MÚSCULOS EXTRÍNSECOS | 16 |
| 3. VASCULARIZACIÓN DEL GLOBO OCULAR..... | 17 |
| 3.1. SISTEMA ARTERIAL..... | 17 |
| 3.2. SISTEMA VENOSO..... | 18 |
| 4. SISTEMA NERVIOSO DEL GLOBO OCULAR | 18 |
| 4.1 VÍA ÓPTICA | 18 |
| 5. INERVACIÓN DEL GLOBO OCULAR | 19 |
| 5.1. NERVIOS MOTORES..... | 19 |
| 5.2. NERVIOS SENSITIVOS | 19 |
| 5.3. NERVIOS SIMPÁTICOS..... | 19 |
| 5.4. NERVIOS PARASIMPÁTICOS | 19 |
| 6. AMETROPIAS | 19 |
| 6.1 MIOPIA..... | 20 |

| | |
|----------------------------|----|
| 6.1.1 EPIDEMIOLOGIA | 20 |
| 6.1.2 ETIOLOGÍA. | 21 |
| 6.1.3 CLÍNICA. | 21 |
| 6.1.4 TRATAMIENTO..... | 22 |
| 6.2 HIPERMETROPÍA..... | 23 |
| 6.2.1 EPIDEMIOLOGIA | 24 |
| 6.2.2 ETIOLOGÍA. | 25 |
| 6.2.3 CUADRO CLINICO | 26 |
| 6.2.4 TRATAMIENTO..... | 26 |
| 6.3 ASTIGMATISMO | 27 |
| 6.3.1 EPIDEMIOLOGIA | 28 |
| 6.3.2 CUADRO CLINICO | 29 |
| 6.3.3 CAUSAS..... | 29 |
| 6.3.4 CLASIFICACION | 30 |
| 6.3.5 TRATAMIENTO..... | 30 |
| METODOLOGIA | 32 |
| RESULTADOS | 37 |
| DISCUSION | 42 |
| CONCLUSIONES | 45 |
| RECOMENDACIONES | 46 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 47 |
| ANEXOS..... | 50 |