

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA EN OPTOMETRIA

***“GRADO DE INCIDENCIA DE LA MIOPIA EN
RELACION CON EL RENDIMIENTO ACADEMICO, EN
ESTUDIANTES ADOLESCENTES EN LA PARROQUIA
LA MATRIZ DEL CANTON MOCHA, TUNGURAHUA”.***

**PRÁCTICAS DE INVESTIGACION PREVIA A LA OBTENCION
DEL TITULO DE TECNOLOGO MEDICO EN OPTOMETRIA**

ASESOR : Dr. Lincoln Sánchez

**INTEGRANTES :
CRISTINA MAYORGA JACOME
MERY ORTIZ MONCAYO**

AMBATO-ECUADOR

1998



DEDICATORIA

Nuestro reconocimiento y admiración permanente a la PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR, a la FACULTAD DE MEDICINA, a los SEÑORES PROFESORES, ESTUDIANTES, Y PERSONAS EN GENERAL del cantón Mocha, que han participado y colaborado en el desarrollo del presente trabajo.

Reconocemos también el esfuerzo de nuestros padres, quienes con sus ejemplos de amor, dulzura, sacrificio y abnegación han constituido la base sólida de nuestro porvenir.

Para ellos dedicamos con afecto la presente MONOGRAFIA.

AGRADECIMIENTO

Ante todo nuestro eterno agradecimiento a Dios porque es él quien con su infinita sabiduría nos ha guiado por el camino del saber, y así hemos podido realizar el presente trabajo.

Nuestro agradecimiento para todas aquellas personas, e instituciones del cantón Mocha que de una u otra manera han colaborado con nosotras.

En especial al personal docente, al Sr. Director de la Escuela de Optometría, Dr. Lincoln Sánchez; a la Lcda. Silvia Alzamora, a la Lcda. Carlota León.

Al Sr. Rector Lcdo. Carlos Sánchez, a los señores Profesores, Estudiantes y Empleados del Colegio Técnico Vicente Anda Aguirre del cantón Mocha; por su valiosa e instantánea colaboración en el momento que fueron requeridos.

La **técnica** que se utilizó para examinar a los estudiantes de la parroquia La Matriz del cantón Mocha fue : fícheo clínico, retinoscopía, examen subjetivo, prueba ambulatoria, oftalmoscopía.

Para realizar el presente trabajo de Investigación se utilizó el **método** de muestreo aleatorio o al azar , constituyendo la muestra los estudiantes que fueron examinados, y las calificaciones analizadas.

El tema se **limita** a ser un estudio EXPLORATORIO, DESCRIPTIVO Y PARCIALMENTE CORRELACIONAL.

Las **dificultades** encontradas al realizar éste trabajo fue principalmente la suspensión de clases en el plantel escogido para la Investigación, debido al paro del Magisterio ; por lo tanto se retrasó nuestra investigación.

La presente monografía ponemos a consideración de los lectores interesados en el tema y de los miembros del tribunal de grado.

PARTE PRIMERA

FUNDAMENTACION TEORICA

CAPITULO I : GENERALIDADES SOBRE LA MIOPIA

CAPITULO II : CLASES DE MIOPIA

CAPITULO III : TRATAMIENTO DE LA MIOPIA.

CAPITULO I



GENERALIDADES SOBRE LA MIOPIA

1.1. DEFINICIONES

1.2. RESEÑA HISTORICA

1.3. IMPORTANCIA

CAPITULO I

GENERALIDADES

1.1. DEFINICIONES :

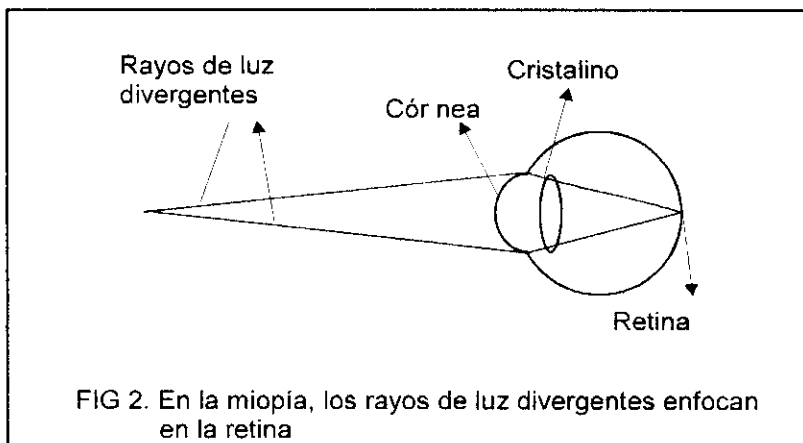
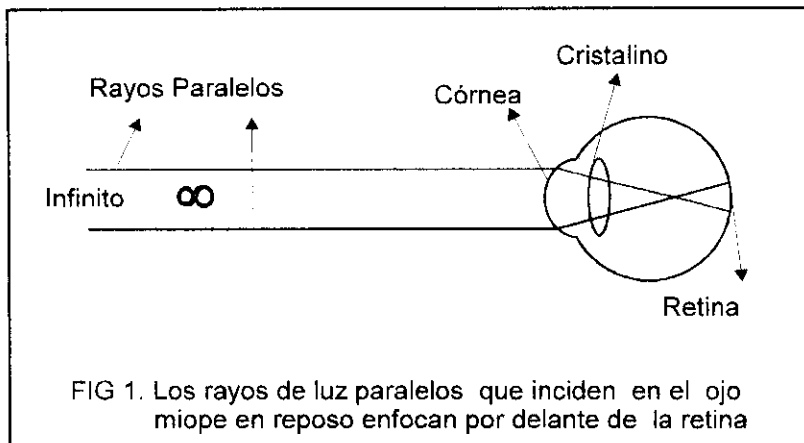
“La Miopía corresponde a una ametropía denominada también vista corta, caracterizada por un poder dióptrico excesivo, o por una excesiva longitud del eje anteroposterior, por lo que los rayos paralelos que inciden en un ojo miópico llegan a un foco por delante de la capa sensible de la retina cuando el ojo está en reposo, (fig. 1.) y los rayos de luz reflejados por delante la retina emergen del ojo en forma convergente.” (Fig. 2.).¹

“La denominación de Miopía se debe a la costumbre de los sujetos cortos de vista de entre cerrar los párpados cuando miran a objetos lejanos con el fin de obtener las ventajas de una abertura”.²

Contrariamente a lo que ocurre en la Hipermetropía, en la Miopía no existe mecanismo fisiológico capaz de compensar la Ametropía, lo que determina que todo esfuerzo de acomodación sólo logre aumentar la ametropía.

¹ Herreman, R. MANUAL DE REFRACTOMETRIA CLINICA. P. 34.

² Duke Elder. REFRACCION Teoría y Práctica. P. 60.



“El ojo miope es en relación con su poder refractivo, demasiado largo . Casi siempre hay alargamiento del eje y con menor frecuencia aumento del poder de refracción . Por tal motivo los rayos incidentes paralelos se concentran

delante de la retina, en el cuerpo vítreo , y los rayos a partir de allí divergentes dan una imagen poco nítida sobre la retina.”³

“En la Miopía o cortedad de vista, cuando el músculo ciliar está relajado, los rayos de luz procedentes de objetos lejanos se enfocan por delante de la retina.”⁴

³ WOLFGANG LEYDHECKER . BASE³S DE LA OFTALMOLOGIA P.46

⁴ Dr. Arthur C. Guyton. TRATADO DE FISIOLOGIA MEDICA. P. 562.

1.2. RESEÑA HISTORICA

La Génesis de la Miopía dista mucho de ser totalmente conocida, pero en el transcurso de los últimos años se han formado una serie de conceptos que nos van acercando a la solución real y definitiva del problema de la aparición y evolución de la Miopía.

El concepto de miopía ha sufrido variaciones en el transcurso de los años, ya que primitivamente solo existía la idea de que esta anomalía de refracción era solo debida a una expansión longitudinal del eje ocular.

“En el año 1611, Juan Kleper, supuso que la miopía era debida a que los rayos procedentes del infinito formaban su foco por delante de la retina”.⁵

“Donders comprobó que la refracción de la córnea no variaba directamente con el estado de refracción ocular, por la cual daba a las dimensiones del eje el factor determinante principal de la refracción del ojo”.⁶

“En 1895. Schnabel puso de manifiesto que la longitud del eje del ojo emétrope y del miope débil son del mismo valor, en tanto que la del miope elevado es de una longitud mucho mayor. Esto llevó a la conclusión de que si bien la longitud del eje es la causa principal de la Miopía elevada, no es el

⁵ Gil del Río. OPTICA FISIOLÓGICA CLINICA. P. 439

único factor determinante del ojo miope. La opinión de Schnabel es importante ya que en aquella época la Miopía era considerada, cualquiera que fuese su grado, como un crecimiento exagerado del eje, en tanto que el valor dióptrico de la córnea y cristalino permanecía constante”.⁷

“Mawas insiste en 1934, en la necesidad de considerar a la Miopía desde un plano biológico y no simplemente como una anomalía de refracción”.⁸

1.3. IMPORTANCIA :

Es importante el estudio de la Miopía debido a que cuando se presenta en forma PATOLOGICA o degenerativa, tiende a traer grandes complicaciones en la estructura anatómica ocular, por ejemplo se pueden producir desprendimientos de retina, hemorragias vítreas, media luna miópica, etc ; al detectar éstas anomalías patológicas se deberá remitir al Oftalmólogo para el tratamiento adecuado.

⁶ Gil del Río. OPTICA FISIOLÓGICA CLINICA. P. 439

⁷ Gil del Río. OPTICA FISIOLÓGICA CLINICA. P. 440

⁸ Gil del Río. OPTICA FISIOLÓGICA CLINICA. P. 440

CAPITULO II

CLASES DE MIOPIA

2.1. MIOPIA PRIMARIA

2.1.1. TIPOS ESTRUCTURALES

2.1. 2.CARACTERISTICAS ANATOMICAS

2.1.3.CUADRO CLINICO

2.2. MIOPIA NOCTURNA

2.3. MIOPIA PATOLOGICA

2.3.1. TIPOS ESTRUCTURALES

2.3.2. MIOPIA PATOLOGICA AXIAL O DEGENERATIVA

2.3.3. PATOLOGICA DE CURVATURA

2.3.4. PATOLOGICA DE INDICE

2.3.5. PATOLOGICA DE POSICION

CAPITULO II

CLASES DE MIOPIA

2.1. MIOPIA PRIMARIA.

“La miopía primaria se presenta, en ojos aparentemente sanos. En estos casos el aplanamiento corneal destinado a compensar el alargamiento ocular propio del desarrollo ha sido insuficiente.

La Miopía primaria aparece tempranamente en la infancia y aumenta con el desarrollo ocular. Debido a la falta de lesiones anatómicas, la visión corregida con lentes es normal”.⁹

2.1.1. TIPOS ESTRUCTURALES :

La Miopía primaria se presenta bajo distintas modalidades : (Fig.3.)

- a) **Miopía Axial** : por aumento del diámetro del eje anteroposterior del ojo.
- b) **Miopía de Curvatura** : puede ir acompañada de un aumento de la curvatura de la córnea o de una o de ambas superficies del cristalino. “El primero se presenta con cierta frecuencia. Pero son más frecuentes las pequeñas desviaciones de lo normal, ya que el radio de la córnea normal

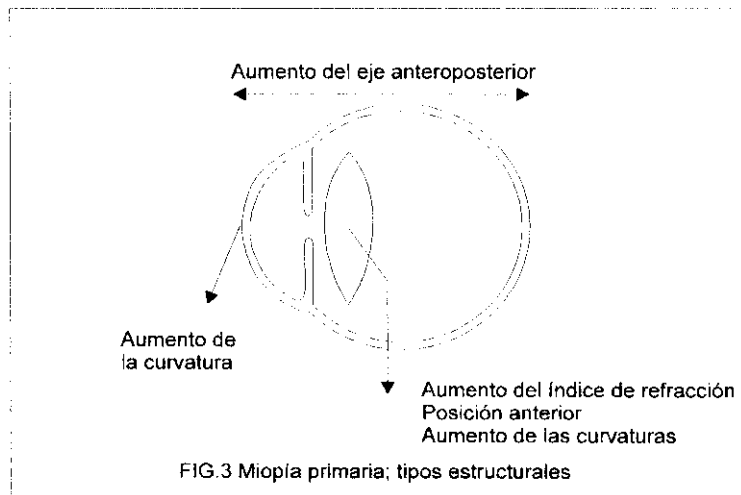
varía entre los límites de 7 a 8.5mm. que pueden ser de importancia notable, pues una variación de 1mm. producirá una alteración refractiva de 6.00 D. El aumento de la curvatura del cristalino es rara, va en correspondencia con el estado de la córnea, el cristalino suele ser plano en la Miopía Axial, como si tendiera a corregir el error. Existen estados de lenticono anterior y posterior que pueden acarrear un grado de miopía intenso. La curvatura de las superficies también aumenta cuando el ligamento suspensor está relajado, como ocurre en el espasmo de la acomodación en los grados extremos en que el ligamento se rompe y el cristalino se luxa".¹⁰

c) **Miopía de Índice** : por aumento en el índice de refracción del cristalino, o por una alteración del índice de refracción de los humores acuoso o vítreo, aunque nunca puede ser tan marcada que produzca un efecto apreciable. No así, las alteraciones del cristalino pueden sin duda producir Miopía. Es posible que en la Miopía diabética desempeñe un papel la disminución del índice refractivo de la corteza. Una refractividad aumentada del núcleo del cristalino es responsable de la Miopía encontrada en la catarata incipiente ; de hecho, el cristalino puede no hacerse opaco, pero su núcleo tal vez se vuelva cada vez más hiperrefringente, con lo que se desarrollará a tiempo una Miopía progresiva.

⁹ Herreman, R. MANUAL DE REFRACTOMETRIA CLINICA. P. 36.

¹⁰ Duke-Elder. REFRACCION Teoría y Práctica. P. 60

d) **Miopía de posición** : por una posición anormalmente anterior del cristalino.



2.1.2. CARACTERISTICAS ANATOMICAS :

Los ojos miopes son típicamente grandes, con pupilas midriátricas y cámara anterior profunda. En las Miopías elevadas existe una pseudodesviación por un ángulo alfa levemente negativo.

2.1.3. CUADRO CLINICO :

La Miopía primaria se hereda probablemente en forma autosómica dominante. Existe un factor racial importante ; este tipo de ametropía es más frecuente en los árabes y los israelitas.

El punto remoto (PR) en la Miopía se encuentra a una determinada distancia entre la retina y el infinito, tanto más corta cuanto mayor es la ametropía.

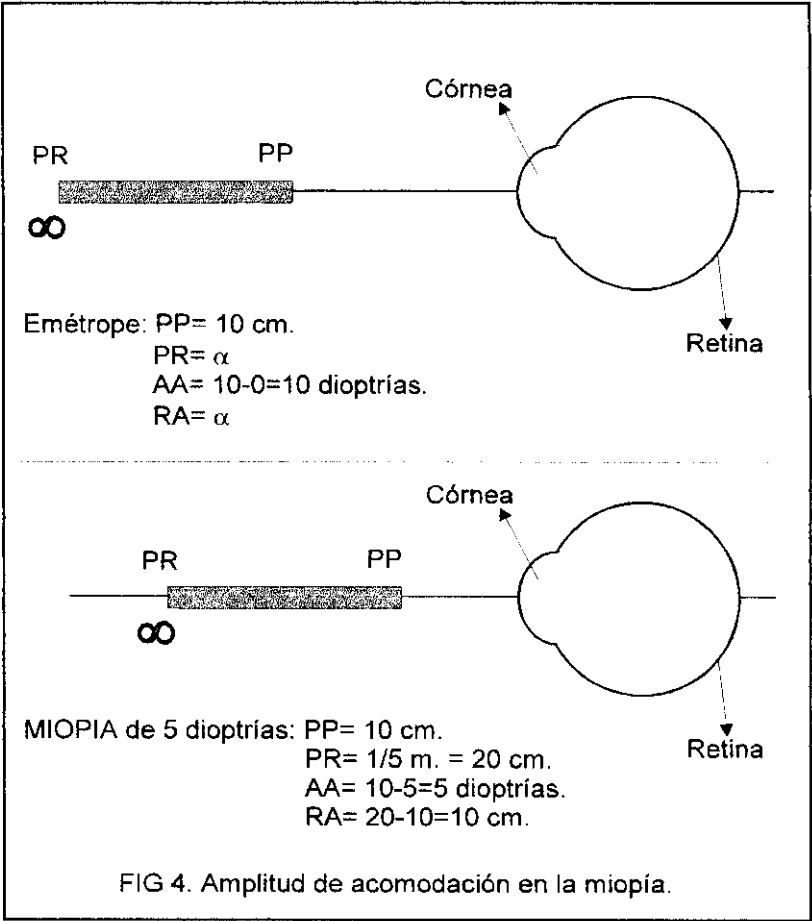
Esto hace que los rayos de luz paralelos que inciden en un ojo miópico enfoquen por delante de la retina y que sólo los rayos que provienen de un punto localizado en el (PR) enfoquen en la retina.

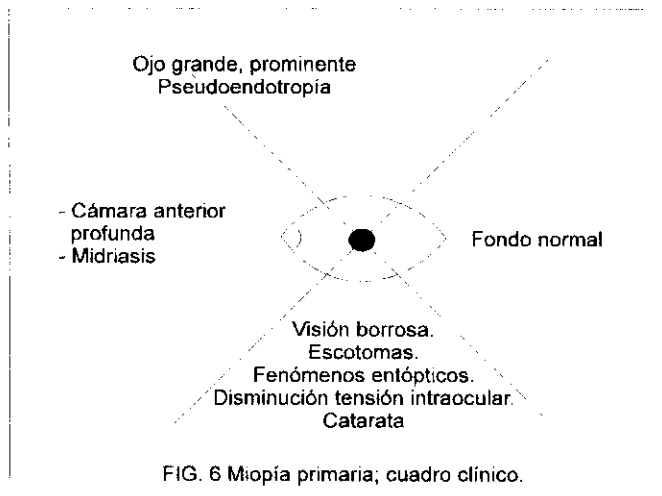
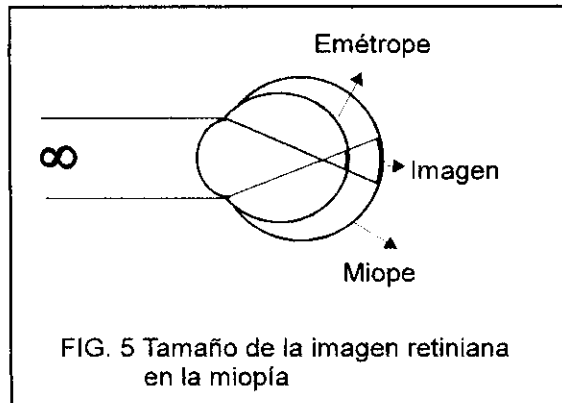
Cuanto más alta es la Miopía menor es el (RA) lo que aumenta la astenopía para visión cercana (fig. 4). Contrariamente a la hipermetropía, el tamaño de la imagen retiniana es mayor en la miopía que en la emetropía. (fig. 5).

La miopía primaria aparece desde la infancia, se desarrolla progresivamente conforme se desarrolla el individuo, para estabilizarse en la adolescencia. No existe una relación estricta entre el monto de la miopía y el déficit visual. Ya que la visión cercana está respetada, la incidencia de ambliopías en miopías elevadas unilaterales es baja. Un dato de suma importancia para la orientación del paciente o de los familiares de éste, es que no existe evidencia de que la lectura o actividades similares modifiquen en forma alguna el desarrollo o evolución de la miopía.

El efecto estenopeico mejora notablemente la visión en la miopía, al aumentar la profundidad de foco y disminuir las aberraciones. Lo anterior determina que estos pacientes guiñen constantemente los ojos buscando dicho efecto. Ya que el RA es reducido, la miopía no favorece la convergencia, por lo que no es raro encontrar una franca tendencia a la exodesviación. (fig. 6).

Las pequeñas miopías tienen, en condiciones especiales, ciertas ventajas que es necesario recordar cuando se pretende corregirlas. La aparición de la presbicia se retarda y mejoran notablemente con la miosis e hipermetropización seniles.





2.2 MIOPIA NOCTURNA :

La miopía nocturna es una forma de miopía de curvatura, que en la actualidad ocupa un importante lugar entre los problemas de óptica fisiológica.

La falta de iluminación ambiental, la ausencia de contrastes y el carecer de puntos de fijación, provoca incluso en personas emétopes, una

acomodación excesiva, que clínicamente se traduce por miopías hasta el orden de 1.5 dioptrías.

El origen de la miopía nocturna es muy discutido, pues intervienen en su génesis diversos factores, en los que hay que destacar la aberración cromática (efecto de Purkinje), la aberración esférica y el aumento de la curvatura de las caras del cristalino.

“La **aberración cromática** explicaría una parte de cierta importancia, ya que el desplazamiento del máximo de eficacia espectral en visión diurna y nocturna justificaría una Miopía de -0.40, según Griffin y Wald, y de -0.50 a -0.75 dioptrías, según el italiano Ronchi”.¹¹

Wald y Griffin atribuyen a la aberración cromática el papel productor exclusivo de la Miopía nocturna.

“A la **aberración esférica** del ojo se la ha atribuido en parte, el origen de la Miopía nocturna, pues al dilatarse la pupila en la oscuridad entran en funcionamiento zonas apartadas del eje óptico que refractarían más intensamente los rayos incidentes. Realmente, a esta aberración sólo se le puede atribuir una parte del fenómeno para Cabello, Otero, Plaza y Ríos,

¹¹ Gil del Río. OPTICA FISIOLÓGICA CLÍNICA. P. 474

sólo 0.25 dioptrías como máximo. Otero y Aguilar, mediante pupilas artificiales, creen

demostrar la débil influencia de la aberración esférica”¹²

Para Yves Le Grand, las aberraciones esféricas, según los cálculos llevados a cabo en un ojo teórico, entrañan, junto con el desplazamiento de la curva de luminosidad una Miopía nocturna total de -1.50 dioptrías”.¹³

“Ronchi, invoca el avance del cristalino debido a la dilatación pupilar capaz de entrañar una Miopía de -0.2 dioptrías que junto a las 0.25 de la aberración esférica y a las -0.75 dioptrías de aberración cromática, explicarían la Miopía de 1.20 que dicho autor considera como una Miopía fisiológica”.¹³

“Ivanoff, que realizó interesantes trabajos sobre la aberración esférica del ojo según el estado de acomodación, opina que la Miopía nocturna se produce por el esfuerzo de acomodación que el ojo realiza en la oscuridad con el fin de disminuir la aberración esférica y lograr imágenes más claras, siempre que estas imágenes se lleven a la retina con lentes negativas”.¹³

¹² Gil del Río. OPTICA FISIOLÓGICA CLÍNICA. P. 474

¹³ Gil del Río. OPTICA FISIOLÓGICA CLÍNICA. P. 474, 475

“Para Schobeir, la Miopía nocturna será debida a un esfuerzo de la acomodación de origen psíquico para conseguir una mejor visión, al descender la luminosidad y disminuir la agudeza visual”.¹⁴

Para Otero Navascués, la forma normal de cristalino es la adoptada en ausencia de todo estímulo luminoso en la oscuridad.

Su curvatura para un individuo emétrepe en visión diurna correspondería, en visión nocturna, a la de un ojo enfocado a 80cm. de distancia.

Otero y Duran pensaron inicialmente que la Miopía nocturna era producida por la aberración esférica. Posteriormente la achacaron a la aberración cromática. Estudios posteriores les hicieron ver que ambos factores no tenían tanta importancia y, por exclusión, llegaron a admitir que tiene por causa el estado de acomodación.

Carreras Matas, en su interesante trabajo aparecido en 1951, llega a las siguientes conclusiones sobre la Miopía nocturna :

La Miopía Nocturna tendrá un triple origen :

1. La aberración esférica del ojo al dilatarse la pupila en la oscuridad. El valor de esta causa lo valora en no más de -0.25 dioptrías.

¹⁴ Gil del Rio. OPTICA FISIOLÓGICA CLINICA. P. 475.

2. La aberración cromática en combinación con el fenómeno de Purkinge unas -4.00 dioptrías.
3. El aumento de curvatura del cristalino. Esta causa explicaría el Astigmatismo restante.

El aumento de la curvatura del cristalino, para Otero tiene lugar de una manera natural sin que sea necesaria la interposición de lentes negativas como a supuesto algún autor.

“Yves Le Grand demostró que los sujetos miopes o convertidos en tales mediante la interposición de una lente convergente pueden mejorar la imagen borrosa de los objetos lejanos haciendo un esfuerzo para disminuir la potencia de la refracción de su ojo, lo que obraría como la existencia de una acomodación negativa real, la que no podría ser sostenida durante un largo tiempo. Durante los minutos que el individuo es capaz de sostener esta acomodación se manifiesta una mejoría de la agudeza visual. Objetivamente la acomodación negativa se hace presente por la disminución de la Miopía o por la aparición de Hipermetropía pasajera”.¹⁵

Dejando aparte el mecanismo productor de la Miopía nocturna, en la actualidad es considerada esta Miopía como una realidad, y de aquí la importancia práctica del asunto, en especial cuando se hace uso de

¹⁵ Gil del Río. OPTICA FISIOLÓGICA CLÍNICA. P. 476.

aparatos de óptica de precisión durante la noche, ya que estos aparatos no tendrán el mismo enfoque en visión diurna que en visión nocturna.

Corrección de la Miopía Nocturna :

El valor de la corrección por medio de lentes, de la Miopía nocturna se hace siguiendo un valor medio, por lo que las cifras varían según los autores : “ para Katz es de un valor de -0.40 dioptrías ; para Arnulf, Flamant y Francon de -1.50 ; para Griffin y Wald es de -0.50 y para Ronchi el valor de la corrección sería de -1.20 dioptrías”.¹⁶

Monnier aconseja la corrección óptica de la Miopía nocturna a los conductores de autos durante la noche pues tendría la ventaja, que los objetos lejanos aparecerían más netos, a la vez que impedirían el enfoque estático de ojo sobre el parabrisas.

Según Monnier, la corrección nocturna haría disminuir la intensidad y la extensión de los haces o penachos luminosos que se irradian en visión nocturna alrededor de las superficies luminosas intensas y puntuales, como ocurre con las estrellas. Estos penachos luminosos u aureolas de rayos capilares de Helmholtz, estarían originados por las Y lenticulares.

¹⁶ Gil del Río. OPTICA FISIOLÓGICA CLÍNICA. P. 476.

Como consecuencia de la Miopía nocturna los sujetos ligeramente hipermétropes son favorecidos con las escasas iluminaciones en relación con el sujeto emétrope , y con más razón si lo comparamos con los miopes en los que su defecto de refracción es aumentado. Los sujetos miopes insuficientemente corregidos, como son la mayoría de ellos la Miopía nocturna aumentará las molestias funcionales, sin que se pueda hablar en este caso de una Hemeralopía propiamente dicha.

Ronchi observó que la corrección de la Miopía nocturna hacía aparentes estrellas poco luminosas que resultaban imperceptibles cuando se observaban a ojo desnudo.

2.3. MIOPIA PATOLOGICA :

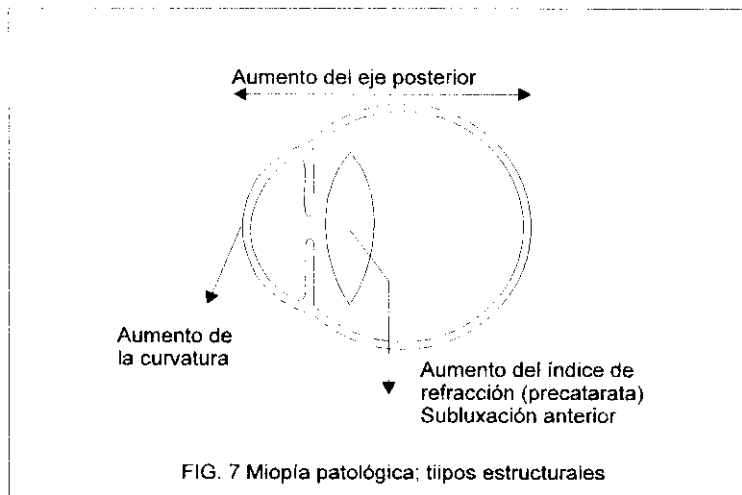
“En la Miopía patológica se incluyen entidades clínicas caracterizadas por alteraciones degenerativas, morfológicas o traumáticas. Para cada grupo existirán entonces manifestaciones clínicas particulares que deberán ser aconsejadas en forma individualizada”.¹⁷

¹⁷ Herreman, R. MANUAL DE REFRACTOMETRIA CLINICA. P. 40.

2.3.1. TIPOS ESTRUCTURALES :

Existen cuatro grandes grupos de miopías patológicas. (Fig. 7).

- a) **Miopía Axial** : por aumento del eje anteroposterior del ojo.
- b) **Miopía de curvatura** : por aumento de la curvatura de la córnea o del cristalino.
- c) **Miopía de índice** : por aumento en el índice de refracción del cristalino, del humor vítreo o de la córnea.
- d) **Miopía de posición** : por posición anterior del cristalino.



3.3.2. MIOPIA PATOLOGICA AXIAL O MIOPIA DEGENERATIVA :

La Miopía Patológica axial o Miopía degenerativa se caracteriza por presentar cambios degenerativos, especialmente a nivel del polo posterior, y por tener un carácter eminentemente evolutivo.

INCIDENCIA :

La Miopía degenerativa es mucho menos frecuente que la primaria, ya que sólo representa el 4 % de las miopías. Al igual que la anterior, se presenta con mucho mayor frecuencia en ciertos grupos raciales (chinos, japoneses, árabes y judíos) y en el sexo femenino. En su transmisión existe un factor dominante de importancia.

PATOLOGIA :

El aumento del eje anteroposterior se lleva gracias a cambios degenerativos en el polo posterior, que abarcan tanto a la coroídes como a la esclera. A nivel coroídeo existe obstrucción vascular, con las consiguientes hemorragias y atrofia retino coroídea. Conforme aumenta el eje anteroposterior, existe una tracción retiniana que se manifiesta en el área peripapilar como una zona de esclera descubierta en forma de media luna. La presencia de estafilomas por gran adelgazamiento escleral no es

excepcional. Cuando los cambios coroídeos aparecen en el área macular, la lesión se conoce como mancha de Fuchs, la cual determina un déficit visual central importante.

Los cambios degenerativos se extienden al vítreo en donde se manifiestan como licuefacción, degeneración fibrilar y presencia de cuerpos flotantes. Las tracciones vítreas, aunadas a los cambios degenerativos en retina, favorecen el desprendimiento de ésta.

Todos los cambios arriba mencionados son de tipo degenerativo y no inflamatorio, y de ningún modo son exclusivos de la Miopía degenerativa.

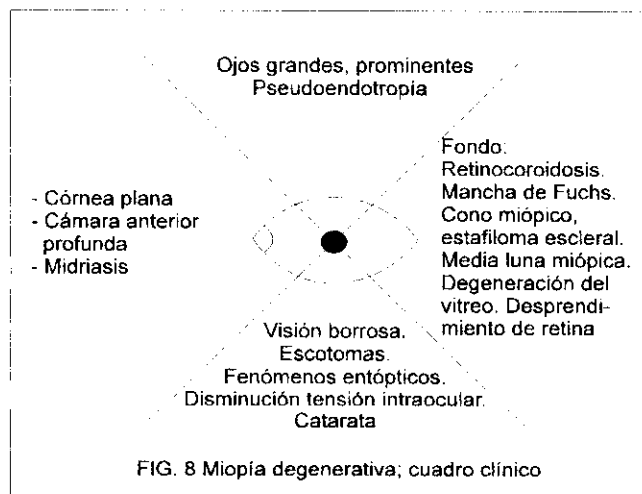
CUADRO CLINICO :

La Miopía degenerativa (Fig.8) aparece en la infancia aunque puede estar presente desde el nacimiento. El ataque es habitualmente bilateral. Se trata de ojos grandes, prominentes, con córnea plana, cámara anterior profunda, midriasis y lesiones degenerativas a nivel del polo posterior, proporcionales al grado de Miopía y al tiempo de evolución de ésta. Las lesiones degenerativas de vítreo determinan la presencia de fenómenos entópticos. Además de la visión borrosa y de los fenómenos entópticos, existe frecuentemente una deficiente percepción cromática y una hipersensibilidad a la luz, debidas probablemente a las lesiones retino coroídeas. Todo lo

anterior determina que la mejor corrección óptica no siempre proporciona una A.V. óptima.

Las modificaciones en la rigidez escleral que presentan estos pacientes pueden enmascarar un glaucoma, por lo que deberá siempre hacerse tonometría por aplanación y no por indentación. Como complicaciones frecuentes, se han reportado el desprendimiento de retina, el glaucoma, la catarata de tipo nuclear y capsular posterior y la presencia de trombosis y hemorragias coroideas.

Existen casos de Miopía degenerativa unocular, generalmente a nivel del ojo derecho acompañada de ambliopía con carácter no evolutivo.



2.3.3. MIOPIA PATOLOGICA DE CURVATURA.

Este tipo de miopía es consecuencia a trastornos corneales o cristalinos. En las heridas y degeneraciones corneales habitualmente la miopía se acompaña de astigmatismos importantes, como lo ejemplifica perfectamente el queratocono.

“El cristalino puede ser igualmente sitio de deformaciones importantes que determinan un aumento en su curvatura, como ocurre en la esferofaquia, la ectopia lentis y las subluxaciones del Marfan o del Marchesani. En las parálisis del músculo ciliar, así como en las rupturas zonulares, existe un incremento en la curvatura del cristalino”.¹⁸

2.3.4. MIOPIA PATOLOGICA DE INDICE.

La Miopía patológica de índice ocurre como consecuencia de cambios precataratosos. En la diabetes, puede haber, en forma transitoria, un aumento en el índice de refracción del cristalino. Ocurren cambios refractométricos en los pacientes diabéticos en los cuales existen

¹⁸ Gil del Río. OPTICA FISIOLÓGICA CLÍNICA. P. 478.

fluctuaciones importantes en las glicemias. Las altas y bajas de la glucosa en sangre determinan cambios en la hidratación del cristalino, provocando Miopía la hiperglicemia e Hipermetropía la hipoglicemia.

1.12. MIOPIA PATOLOGICA DE POSICION

Esta Miopía ocurre cuando el cristalino se encuentra desplazado hacia adelante, como ocurre en el Marfan, en el Marchesani o como consecuencia de traumatismos oculares con ruptura parcial de la Zónula de Zinn. Cuando la subluxación es oblicua, a la miopía se agrega invariablemente un astigmatismo importante.

CAPITULO III

TRATAMIENTO DE LA MIOPIA

3.1. TRATAMIENTO OPTICO

3.2. TRATAMIENTO HIGIENICO

3.3. TRATAMIENTO MEDICO

3.4. TRATAMIENTO QUIRURGICO

CAPITULO III

TRATAMIENTO DE LA MIOPIA

El tratamiento de la miopía es uno de los temas discutidos en la actualidad, y para su estudio puede ser dividido en cuatro partes :

- A. Tratamiento óptico.
- B. Tratamiento higiénico.
- C. Tratamiento médico.
- D. Tratamiento quirúrgico.

3.1. TRATAMIENTO OPTICO DE LA MIOPIA. (Fig. 9)

Consiste en el empleo de las lentes divergentes o negativas. La lente correctora de una miopía será aquella cuyo foco imagen coincida con el remoto real de la ametropía. Desde el punto de vista óptico, la lente correctora negativa hará que los objetos situados en el infinito formen una imagen nítida sobre la pantalla retiniana. La lente que reúna estas condiciones es la ideal, desde el punto de vista teórico, pero en la práctica existen diversos puntos de vista sobre la corrección que debe darse al sujeto miope, al tener en cuenta el escaso desarrollo que la función acomodativa tiene en el ojo miope. Seguidamente vamos a dar los distintos conceptos

que para Edward Grom, existe en el tratamiento de la Miopía. El citado autor dice que se pueden distinguir cuatro grupos :

El primer grupo corrige totalmente el defecto de refracción e indica a utilizar lentes de manera permanente. Esto tiene 2 ventajas : El niño ve claro y no produce Estrabismo. Sin embargo, esto no constituye la regla.

El segundo grupo cree que la acomodación debe encontrarse en reposo. Este grupo receta lentes bifocales a los niños, subcorrige la Miopía y limita la lectura.

El tercer grupo prohíbe usar lentes. Aquí se encuentra la escuela de Bernard Mc-Fadden, etc. Este grupo no exige ninguna discusión.

El cuarto grupo recomienda subcorrección, y así por ejemplo en el caso de que el sujeto padezca -2.00 dioptrías, receta sólo -1.00 dioptría.

Sin embargo, no debe olvidarse que el miope que nunca usaba lentes, al recibir la corrección completa va tener que acomodar en el trabajo para cerca, lo que puede producir molestias.

Se recomienda corregir el defecto lo más completamente posible, siempre y cuando la corrección sea perfectamente tolerada, después de portarla unos

días, es decir una vez pasada la fase de adaptación a la nueva corrección. En caso de aparecer molestias, subcorregir lo más ligeramente posible. Esto quiere decir que la corrección que debemos dar al ojo miope depende, en primer lugar, de la tolerancia del sujeto a la corrección.

Respecto a la prescripción de una diferente corrección para cerca y lejos, nosotros somos partidarios en el sujeto joven de una única gafa, con el fin de que el sujeto no se acerque excesivamente a la lectura, cosa que normalmente el miope tiene por hábito. Con ello también se consigue un empleo mayor de la acomodación. Únicamente en los casos en que el sujeto aqueje molestias o dificultad en la lectura, prescribir unas segundas gafas subcorregidas para la lectura.

“En el sujeto mayor de 30 años la prescripción de dos correcciones, una para cerca y otra para lejos, es la conducta más recomendable”.¹⁹

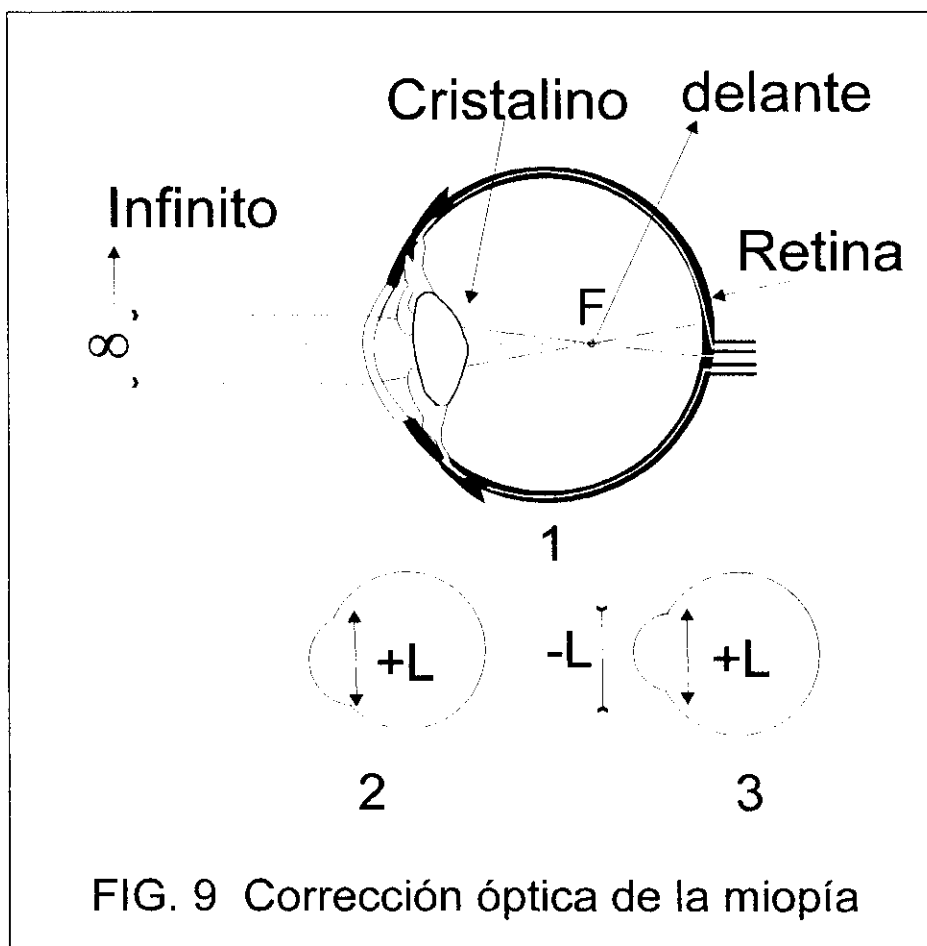
Debemos señalar que los valores obtenidos monocularmente son en la Miopía, ligeramente superiores a la corrección obtenida binocularmente. Lo que quiere decir que es obligado realizar la prueba final de la ametropía binocularmente y el valor así obtenido es el que debemos reflejar en la receta.

¹⁹ Gil del Río. OPTICA FISIOLÓGICA CLÍNICA. P. 478.

La corrección óptica de la Miopía puede ser mediante gafas o mediante el uso de lentes de contacto ; cada uno tiene ciertas ventajas y desventajas que son :

- Con el uso del lente de contacto éste se desplaza con la córnea aumentando el campo visual ; existe supresión de las superficies de rotación, los ojos se mueven con el centro de rotación del lente y no se disminuye el campo visual. En el caso del uso del lente de armazón en una Miopía alta se produce mayor aberración periférica ; existe mayor movimiento de rotación.
- No existe distancia al vértice y hay aumento del campo visual, este último no se reduce por escotoma fisiológico ; se obtiene una mejor agudeza visual en una Miopía alta. Con el uso del lente de armazón existe distancia al vértice. ²⁰

²⁰ Gil del Rio, E., Baronet, P. LENTES DE CONTACTO. P. 325



(1.) En el ojo miope, los rayos procedentes del infinito forman la imagen por delante de la retina, pues teóricamente es un ojo emétrepe al que se le ha añadido una lente teóricamente positiva. (2.). (3.) La corrección óptica será de una lente negativa que anule la lente teórica positiva.

3.2. TRATAMIENTO HIGIENICO-PROFILACTICO.

Para algunos autores, en cierto modo es posible un tratamiento profiláctico de la Miopía, con el fin de evitar el crecimiento de la ametropía sea mayor.

En primer lugar, no son recomendables a los individuos miopes de tipo progresivo aquellas profesiones que requieran un trabajo cercano y gran esfuerzo ocular, pues, ello repercute desfavorablemente sobre la Miopía. Hay autores que recomiendan que cuando un sujeto miope se ve obligado a utilizar sus ojos en visión próxima durante largo rato, es conveniente la interrupción del trabajo durante breves intervalos, para que de esta manera el ojo descanse unos minutos, y con ello el globo ocular se descongestione.

También es muy interesante evitar el trabajo con mala iluminación, ya sea escasa o artificial. La mejor iluminación es la diurna, por lo que el sujeto solamente debe recurrir a la artificial cuando sea imprescindible, en cuyo caso reducirá el tiempo a un tiempo mínimo.

Es muy recomendable la vida al aire libre huyendo todo lo posible de locales cerrados y de atmósfera cargada.

Deben evitarse todos aquellos actos capaces de producir una congestión de la cabeza por su repercusión ocular, por lo que se debe recomendar dormir con la cabeza elevada con almohadones, no acostarse inmediatamente después de la cena.

Cuando el sujeto miope realiza la visión con fuertes iluminaciones solares se recomienda el uso de lentes teñidos, con el objeto de absorber la luz y evitar la fotofobia.

El régimen alimenticio es un factor importante en el tratamiento higiénico de la Miopía.

“Knapp daba una gran importancia a la carencia de calcio y vitamina D en la Génesis de la Miopía, al considerar ésta como un raquitismo de la esclera, lo que explicaría su rareza relativa en la gente de campo, en los pueblos primitivos y en las gentes que viven en las grandes latitudes. El citado autor dice haber conseguido resultados excelentes con dietas ricas en calcio y vitamina D. Laval encuentra absurdo tales hechos, y los niega ; Zavalía no encuentra ninguna modificación en el curso de la Miopía. Sedan opina que si bien el calcio y la vitamina D no son capaces de modificar la Miopía, son en cambio, recomendables para su tratamiento dietético, ya que la escleromalacia de los miopes elevados se debe tratar, en general, dietéticamente igual que el raquitismo por lo que es preciso la recalcificación del sujeto miope”.²¹

Entre los alimentos ricos en calcio podemos citar la leche la cual nos puede proporcionar una dosis suficiente. Existen otros alimentos como la soya, las aceitunas, etc.

²¹ Gil del Río. OPTICA FISIOLÓGICA CLÍNICA. P. 480

Hay autores que consideran indispensable someter al miope a un régimen alimenticio suave que favorezca la evacuación del intestino de manera regular, para lo que aconsejan una alimentación a base de verduras y frutas, pescado y carne blancos, patatas y ensaladas con aceite crudo. Deben ser suprimidas las carnes rojas, los mariscos, los pescados azules, licores y café y los huevos. La riqueza grande del huevo en colessterina resulta perjudicial para los vasos y coróideos. También se recomienda las legumbres como alimentación apropiada del sujeto miope.

Sedan y Guisan aconsejan el envío a la montaña de los miopes progresivos, ya que aparte de los beneficios del clima el reposo visual completo y el alejamiento de su trabajo, influiría el régimen lácteo, pues en dichas regiones la leche constituye el principal alimento.

3.3. TRATAMIENTO MEDICAMENTOSO :

Respecto a las posibilidades de un tratamiento médico de la Miopía es preciso señalar que los diferentes autores tienen opiniones muy contrarias. Muy pocos afirman que el tratamiento resulte más o menos eficaz ; la mayoría cree que la terapéutica medicamentosa es ineficaz. El tratamiento medicamentoso resulta decepcionante, vamos a dar a conocer los diversos medicamentos que han sido recomendados por diversos autores :

1. VASODILATADORES. Los más importantes son la acetilcolina y el ácido nicotínico.

La **acetilcolina** es uno de los más empleados en el tratamiento médico de la Miopía, por su acción sobre los vasos coreoretinianos. Este medicamento se emplea también en otras afecciones oculares.

Las dosis de acetilcolina que son administradas por vía parental varían entre 2 y 20 centigramos, dosis que se utiliza una o dos veces por día.

El **ácido nicotínico** se emplea mediante ingestión de 3 comprimidos diarios una hora antes de las principales comidas. El ácido nicotínico también se emplea en inyección intravenosa, haciéndolo 2 veces por semana. La nicotina carece de acción desde el punto de vista que tratamos, por lo que debe emplear siempre el ácido nicotínico puro.

2. ESTIMULANTES BIOGENETICOS : En este grupo se cita la terapéutica tisular de Filatow (extractos placentarios o trozos de placenta), la cual, ejercía beneficiosos efectos tanto sobre la evolución de la miopía como sobre las complicaciones coriretinianas.

La terapéutica se aplicaba de dos formas :

- Implantación de un trozo de placenta subconjuntivalmente.
- Extractos placentarios inyectados por vía general.

En la actualidad la terapéutica tisular ha sido abandonada pues los beneficiosos efectos que decían encontrar algunos autores no han sido confirmados.

3. VITAMINAS : Aunque nada específico se puede obtener con el empleo de vitaminas en la Miopía, resulta muy útil como coadyuvantes del tratamiento, las siguientes :

La vitamina A, puede ser empleada asociada a la vitamina D en forma de choque masivos cada 3 meses. Así mismo se las puede emplear en forma de colirio a la dosis de 1 o 2 gotas cuatro veces al día.

La vitamina A favorece la nutrición de la retina (epitelio pigmentario y capa de las células visuales) y actuará igualmente de modo favorable sobre la estructura de la esclerótica adelgazada.

Por acción tónica también es recomendable el complejo B asociado a los aminoácidos.

Los aminoácidos, además de desempeñar un gran papel en la función nutritiva actúan con gran eficacia sobre los procesos cicatrizales, disminuyendo la fibrosis.

Los aminoácidos pueden ser empleados por vía general o localmente en forma de colirio.

La vitamina E también ha sido recomendada especialmente por vía oral a la dosis de 100 a 150 mg. Al día, repartidos en 2 comprimidos.

La administración de vitamina E al sujeto miope es de sumo interés. La vitamina E es un protector de colágeno, por lo que su empleo podría tener eficacia sobre el ojo miope. Varias acciones sobre el ojo le son atribuidas, que desde el punto de vista biológico se comporta como un antioxidante que interviene en la respiración tisular y los metabolitos proteicos, glúcidos y lipídicos y en especial como un factor antiarterioesclerótico y antilialuronidásico. Esta última propiedad la que parece más importante para explicar su acción a nivel del colágeno escleral. El tejido conjuntivo está formado por fibrocitos y fibras colágenas bañadas de una sustancia fundamental constituida especialmente de ácido hialurónico polimerizado por la influencia de la hialuronidaza, las cadenas de ácido hialurónico se despolimerizan y la sustancia fundamental se hará más fluida. La vitamina E

se opondrá a la acción de la hialuronidasa. Su acción antiosclerótica es igualmente muy interesante desde el punto de vista del ojo miope.

La acción beneficiosa de la vitamina E en el ojo miope habría que buscarla también en su efecto favorable sobre la circulación y protección de la permeabilidad capilar. Este efecto vascular tiene relación con el trastorno del colágeno. Un trastorno de la circulación coroídea repercutiría sobre la nutrición escleral.

Para potenciar los efectos vasculares de la vitamina E se pensó en asociarla a sustancias del grupo vitamínico P, con los que se ha obtenido resultados muy favorables en la Miopía.

4. HEPARINA Y FACTORES LIPOTROPICOS : Esta terapia es recomendada por algunos autores porque la heparina ejerce por un lado una acción anticoagulante que favorece la circulación de retorno y se opone a la formación de trombos, y por otro lado actúa como factor lipotrópico de gran eficacia, combatiendo la esclerosis vascular y tisular de estos procesos.

La dosis de heparina por vía parental es de 200 mg semanales, repartidos en 2 inyecciones.

5. **HORMONA MELANOFORA** : Estos preparados se recomiendan en los casos en los que el fondo de ojo presenta escasa pigmentación, hemeralopía y fotofobia.

6. **CORTISONA Y HIALURONIDASA** : Estos medicamentos han sido propuestos también para el tratamiento de las modificaciones que el vítreo presenta en la Miopía.

7. **NEOSINEFRINA** : El fundamento de la acción de la neosinefrina al 5 % en la Miopía se basa en la teoría de que en esta ametropía la esclerótica se deja distender por haber perdido su resistencia normal. De aquí que todo fármaco que haga descender la presión intraocular será eficaz en la Miopía.

Se puede recomendar al sujeto miope la instilación de un colirio de Neosinefrina al 5 % aplicándose en el fondo del saco conjuntival 2 o 3 gotas diarias durante 15 días, todos los meses. Estas instilaciones con el fin de no causar molestias al sujeto (deslumbramiento por la Midriasis) es recomendable realizarlas al anochecer o mejor al acostarse.

3.4. TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA MIOPIA :

“A veces se efectúa el tratamiento quirúrgico (extracción del cristalino) para la Miopía alta y suelen observarse buenos resultados. Sin embargo, este procedimiento tiene sus peligros porque un ojo miope es un ojo enfermo. Si se realiza la operación, ella debe hacerse por discisión y los únicos casos en que ella conviene son los de pacientes de menos de 30 años con Miopía que exceda de -12 dioptrías. También presupone la existencia de un fondo de ojo sano”.²²

El tratamiento quirúrgico de la Miopía elevada es uno de los temas oftalmológicos más estudiados y discutidos durante estos últimos años. Muchas son las técnicas propuestas por los diferentes autores, por lo que nosotros sólo citaremos las más importantes :

1. Retroinserción de los rectos internos.
2. Operación de Fukala.
3. Queratomileusis.
4. Operación de Sato.
5. Resecciones esclerales
6. Operación de Malbran.
7. Insuflación de vítreo liofilizado.
8. Láser.

²² J.L.C. Martin-Doyle. TEXTO BASICO DE OFTALMOLOGIA. P. 207.

9. RETROINSERCIÓN DE LOS RECTOS INTERNOS : Algunos autores han recomendado la práctica de esta sencilla intervención en todos aquellos casos en que exista un exceso de convergencia que no pueda neutralizarse por medios ópticos. El exceso de convergencia tendría una repercusión desfavorable sobre el desarrollo de la Miopía maligna.

10. OPERACIÓN DE FUKALA : La extracción del cristalino como tratamiento quirúrgico de la Miopía es antigua. El primer éxito de esta operación en la Miopía es debido a Weber, si bien esta fue olvidada hasta que Fukala la popularizó, sin llegar a imponerla. Posteriormente fue totalmente abandonada, pero de nuevo se ha preconizado su uso.

Los enfermos más indicados para practicar el método de Fukala son los miopes con defecto superior a 20.00 dioptrías.

La operación de Fukala no actuaría sobre la marcha del proceso miópico, pues éste sigue su curso lo mismo que antes de practicar la extracción del cristalino.

Para Arruga, los principales inconvenientes de la operación de Fukala son : el gran porcentaje de enfermos en los que posteriormente, en el transcurso de los primeros años que siguen a la operación, aparece el desprendimiento

de retina (del 12 al 15% de los casos). Por otra parte, la inseguridad de conseguir la emetropía, que obliga al paciente a seguir utilizando gafas.

No existe ninguna fórmula ni cálculo capaz de preceder el resultado óptico de la operación, aparte el Astigmatismo postoperatorio que aparecerá después de la intervención, el cual no libera al paciente del uso de gafas, después de sufrir un riesgo operatorio, pues no debemos olvidar que el enfermo que se somete a estas operaciones en la inmensa mayoría de los casos lo hace por quitarárselas. Además, la operación es incapaz de impedir la progresión de la enfermedad.

Para practicar el método de Fukala a un sujeto miope es condición indispensable la existencia de un fondo ocular sin graves lesiones, ya que la existencia de zonas atróficas en la región macular, mancha de Fuchs, etc, hace inútil cualquier operación en la Miopía.

Las complicaciones de esta operación son idénticas a las de la catarata en un ojo con lesiones corioretinianas.

3. QUERATOMILEUSIS : Esta técnica consiste en reseca las capas anteriores de la córnea, modificarlas en su poder de refracción en el laboratorio, reponiéndolas a continuación en su lugar, ha sido denominada

Queratomiulesis, palabra que procede de 2 raíces griegas que significa córnea y esculpir.

Se dice haber conseguido correcciones de hasta -15.00 dioptrías de Miopía.

4. **OPERACIÓN DE SATO** : Esta operación tiene por objeto modificar la refracción del globo ocular miope, al actuar sobre la curvatura corneal. La operación de Sato se realiza por medio de incisiones radiales con la periferia corneal, con lo cual se modifica en varias dioptrías la refracción miópica. Sato recomienda su método en las miopías medianas.

El principio de la queratotomía radial es debilitar mediante unas incisiones los pilares que forman las fibras de colágeno del estroma corneal. Al seccionar las fibras por la incisión, la córnea se aplana y su refracción disminuye, con lo cual el ojo quedaría menos miope.

5. **RESECCIONES ESCLERALES** : Se emplea en desprendimientos de retina de mal pronóstico, también en tratamiento de las Miopías elevadas. La acción de la esclerotomía sobre la Miopía es en el sentido de disminuir el defecto de refracción. También resecciones esclerales han sido utilizadas como tratamiento quirúrgico de la Miopía.

La resección total de la esclerótica está casi totalmente abandonada en la actualidad, y ha sido sustituida por la resección parcial. Esta última es menos expuesta que la primera y con ella se obtienen resultados semejantes.

La resección parcial resulta menos peligroso que la operación de Fukala pero está también expuesta a complicaciones, lo que obliga a realizarla solamente en determinados casos, ya que el ojo es un órgano de gran fragilidad. Tampoco está demostrado que este tipo de operación sea capaz de detener el curso de la enfermedad.

6. OPERACIÓN DE MALBRAN : Este autor propuso una nueva intervención para el tratamiento quirúrgico de la Miopía, consistente en la colocación de la cinta de fascia lata que rodea el hemiglobo posterior, con el fin de impedir la distensión del ojo. La colocación de la cinta iría precedida de una resección escleral laminar preecuatorial cuya finalidad sería la de facilitar la colocación de la cinta de fascia lata y también, la reducción de la refracción miópica.

7. INSUFLACION DE VITREO LIOFILIZADO : Este procedimiento se realiza de la siguiente forma : comienza extrayendo parte del contenido vítreo del ojo miope, y seguidamente realiza una insuflación del vítreo

- J.L.C. Martin-Doyle. Martin H. Kemp. TEXTO BASICO DE OFTALMOLOGIA. Editorial "El Ateneo". Buenos Aires, Argentina : 1978. Pág. 207.
- Revista Ecuatoriana "Ojo con su vista". No. 002 . Milagro Tecnológico gana la batalla a la Miopía y el Astigmatismo. Pág. 20.
- WOLFGANG LEYDHECKER . BASES DE LA OFTALMOLOGIA. 18 a Edición. Editorial Médica Panamericana , Buenos Aires. 1981. Pág.46

PARTE SEGUNDA

INVESTIGACION DE CAMPO

CAPITULO I :

- **GRADO DE INCIDENCIA DE LA MIOPIA EN ESTUDIANTES ADOLESCENTES DE LA PARROQUIA LA MATRIZ DEL CANTON MOCHA.**
- **RELACION DEL GRADO DE INCIDENCIA DE MIOPIA CON EL RENDIMIENTO ACADEMICO.**

CAPITULO II

- **RESULTADOS**
- **CONCLUSIONES**
- **RECOMENDACIONES**

INVESTIGACION DE CAMPO

1. **TEMA** : “GRADO DE INCIDENCIA DE LA MIOPIA EN ESTUDIANTES ADOLESCENTES EN LA PARROQUIA LA MATRIZ DEL CANTON MOCHA, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”.

2. **PROBLEMA** : ¿Cuál es el grado de incidencia de la Miopía en estudiantes de 12 a 18 años de la parroquia La Matriz del cantón Mocha y su posible relación con el rendimiento académico ?.

3. **OBJETIVOS** :

3.1 **OBJETIVO GENERAL** : Determinar el grado de incidencia de la Miopía en estudiantes de 12 a 18 años de la parroquia La Matriz del cantón Mocha y su posible relación con el rendimiento escolar.

3.2 **OBJETIVOS ESPECIFICOS** :

- Aplicar la técnica de Retinoscopía en la medición de la Miopía en los estudiantes de 12 a 18 años de la parroquia La Matriz del cantón Mocha.
- Determinar el grado de Miopía.

- Corregir la Miopía en estudiantes de 12 a 18 años de la parroquia La Matriz del cantón Mocha.
- Describir el rendimiento académico de los estudiantes miopes de 12 a 18 años de la parroquia La Matriz del cantón Mocha.
- Determinar el porcentaje del rendimiento académico de dichos estudiantes.
- Relacionar el grado de incidencia de la Miopía y su posible relación con el rendimiento escolar de los educandos.

4. JUSTIFICACIONES :

- Es **importante** el estudio de la Miopía en estudiantes de 12 a 18 años, ya que es en ellos donde se encuentra en mayor proporción la Miopía por el esfuerzo intelectual y visual que hacen.
- El estudio de la Miopía en los estudiantes de 12 a 18 años de la parroquia La Matriz del cantón Mocha nos dará una idea general de la situación visual de los estudiantes del cantón Mocha, porque La Matriz constituye uno de los sectores urbanos más poblados del cantón Mocha. En la

parroquia La Matriz se encuentra el Colegio Técnico Vicente Anda Aguirre donde se educan aproximadamente el 80% de los estudiantes del cantón Mocha.

- Si bien es cierto la Miopía ha existido desde la antigüedad cabe recalcar que en La Matriz del cantón Mocha nunca se a hecho un estudio de este tipo por lo tanto tiene una buena justificación.
- El estudio de la Miopía en estudiantes de 12 a 18 años es importante debido a que la Miopía Simple generalmente aparece con la adolescencia, evoluciona a partir de esta y tiende a estabilizarse entre los 18 y 21 años ; por lo tanto la corrección a esta edad es de gran ayuda.
- Sirve de apoyo para realizar éste trabajo de Investigación es el hecho de que se aplicará la técnica de retinoscopia y se corregirá la Miopía, llevando con esto a la solución de un problema grave que asecha a la comunidad como es la Miopía.

5. HIPOTESIS :

- El grado de incidencia de Miopía en estudiantes de 12 a 18 años de la parroquia La Matriz del cantón Mocha será menor en la próxima década.

- Del 100% de los estudiantes que se examinarán el 50% serán miopes
- Cuanto mayor es el grado de incidencia de Miopía en estudiantes de la parroquia la Matriz del cantón Mocha menor será su rendimiento escolar.

6. VARIABLES :

- Grado de Miopía
- Rendimiento académico.

7. MEDICION DE VARIABLES :

Para medir las variables grado de incidencia de la miopía dividimos a los adolescentes de la parroquia en dos grupos masculino y femenino y les realizamos el examen visual mediante la ayuda del material óptico.

Para medir la variable rendimiento escolar solicitamos las notas de todos los años anteriores estudio de los estudiantes miopes y los expresamos mediante porcentajes.

Aplicaremos la frecuencia relativa para expresar el grado de incidencia de la miopía y su posible relación con el rendimiento escolar.

8. NIVEL INVESTIGATIVO :

El estudio del grado de incidencia de la Miopía en estudiantes de la parroquia La Matriz del cantón Mocha es una investigación de tipo exploratorio, descriptivo, y parcialmente correlacional.

9. MARCO TEORICO :

“La Miopía corresponde al “corto de vista” del lenguaje vulgar. El ojo resulta muy largo para el poder de refracción. Los rayos paralelos forman su foco delante de la retina y la imagen es borrosa. Sólo los rayos divergentes, propios de un objeto cercano al ojo dan una imagen neta con foco en la retina. El punto remoto está a corta distancia del ojo y del punto próximo, y la acomodación cumple un papel poco importante, hecho que explica la atrofia del músculo ciliar. Este defecto se corrige con lentes divergente que llevan el punto remoto a su sitio”.²⁴

“Se entiende por Miopía el trastorno del globo ocular por el cual las imágenes que normalmente se formarían en la retina, lo hacen por delante de ella. Se puede decir que es un ojo con un poder óptico aumentado”.²⁵ Se presenta en distintos estados y trastornos como : aumento del eje anteroposterior, aumento de las curvaturas de la córnea y cristalino, aumento de índices de

²⁴ Bernardo A. Houssay . FISILOGIA HUMANA. P. 1206.

refracción de los medios transparentes, como ocurre en la Diabetes, cambios en la posición del cristalino. La Miopía aparece desde la infancia y aumenta con el desarrollo del individuo. Su síntoma principal es la mala visión lejana y conservación de una buena visión cercana. Los pacientes que no usan lentes graduados generalmente entrecierran la hendidura palpebral, con lo que logran mejorar ligeramente su visión (efecto estenopeico). Una forma especial es la Miopía maligna que se caracteriza por un aumento importante del defecto (4 dioptrías o más por año) se acompaña de degeneraciones vítreas, daños de retina y corooides.

“Cuando el paciente es miope, se requiere una lente con un enfoque más largo de menos dioptrías (-). Si el paciente miope utiliza lentes de contacto no es necesario hacer este ajuste. En el ojo miope, las estructuras retinianas se amplifican más de lo habitual. El disco excede el tamaño de la visión”.²⁶

“En la Miopía los rayos de luz que penetran en el ojo son enfocados delante de la retina, es decir el ojo es más largo de lo normal. El aumento de la longitud axial es la causa más común de la Miopía pero también puede obedecerse a alteraciones del índice de refracción del cristalino, sobre todo en casos precoces de catarata y a la curvatura anormal de una de las superficies de refracción del ojo, por ejemplo córnea cónica, lentículo posterior. La Miopía es muy rara en la primera infancia pero a menudo se

²⁵ Dr. Rogelio Herreman Cornu. OFTALMOLOGIA. P. 127.

²⁶ Dra. Babara Bates. PROEDEUCTICA MEDICA. P. 1008.

observa en la niñez pero aumenta considerablemente durante los primeros años de crecimiento. Una vez completado el desarrollo es raro un incremento acentuado de la Miopía. Un grado importante de Miopía que se presenta durante la infancia o la adolescencia, debe ser contemplado con gran preocupación, puesto que estos casos son por lo general, rápidamente progresivos y llevan a una visión parcial y aún a la ceguera más adelante. Es la llamada Miopía maligna".²⁷

En la Miopía moderada los síntomas son generalmente sólo visuales, el niño no puede ver el pizarrón y el adulto no alcanza a reconocer a las personas o a leer los títulos en una película. En casos de Miopía acentuada la visión es mala por las alteraciones patológicas como : en algunos casos ven manchas flotantes y el ojo aparece grande y prominente. También se observa un estrabismo divergente. También el ojo miope está predispuesto al desprendimiento de la retina.

La etiología en general no está demostrada, pero esta puede deberse a : debilidad de desarrollo de la esclerótica especialmente en la parte posterior, a menudo hereditaria. Es más común en las mujeres que en los hombres y en algunos razas (judíos y japoneses). Esta debilidad permite el estiramiento del ojo por la presión intraocular. Esta teoría es la que está más aceptada por los oftalmólogos modernos.

²⁷ J.L.C. Matin-Doyle. Martín H. Kemp. TEXTO BASICO DE OFTALMOLOGIA. P. 204-205.

“La Miopía es la cortedad de vista debido a la mayor refracción del ojo, en que los rayos luminosos procedentes de objetos situados a distancia forman un foco antes de llegar a la retina. Se le considera **alta** a la que excede de 6.5 dioptrías, **baja** a la que no llega a 2.00 dioptrías. **Axil** la producida por elongación del eje óptico. **Cromática** a la que produce dificultad en diferenciar los colores a distancia. **Maligna** forma progresiva asociada con una enfermedad grave de la coróides que ocasiona el desprendimiento de la retina y la ceguera. **Prodómica** cambio de refracción al comienzo de la catarata. **Progresiva** miopía que aumenta en intensidad con la edad”.²⁸

“La Miopía es una anomalía de la refracción consistente en que, ya sea por una excesiva longitud del eje ocular, ya sea por un excesivo valor refractivo de los dioptrios oculares, o bien por ambos factores a la vez, los rayos que llegan paralelos al ojo forman el foco por delante de la retina, por lo que es necesario que, para que se formen sobre dicha pantalla incidan en cierto grado de divergencia, siendo esta tanto mayor cuanto mayor sea el grado de Miopía. Por lo tanto, el punto remoto del ojo miope está situado entre el infinito y el ojo de dicho sujeto”²⁹

“Si el bulbo ocular se deforma alargándose de adelante hacia atrás o la lente (cristalino) es más gruesa de lo normal, las imágenes se forman delante de la

²⁸ Dr. José M. Mascaró. DICCIONARIO TERMINOLOGICO DE CIENCIAS MEDICAS. P. 635.

²⁹ Gil del Río. OPTICA FISIOLÓGICA CLÍNICA. P. 438.

retina y la visión lejana se torna borrosa ; este defecto conocido por el nombre de Miopía, se soluciona con el uso de lentes bicóncavas”.³⁰

“La Miopía o vista corta es la forma de error de refracción en la que los rayos de luz paralelos llegan a un foco por delante de la capa sensible de la retina cuando el ojo está en reposo ; el ojo es relativamente largo”³¹

Entre los síntomas de la Miopía tenemos el defecto visual que es el más llamativo de los síntomas, pues cuando el miope trata de ver a cierta distancia lejana le es imposible.

Los sujetos miopes tienden a cerrar los párpados cuando miran a objetos lejanos con el fin de obtener las ventajas de una abertura estenoapéica.

La Miopía es muy rara al nacer aunque en algunos casos es congénita, el proceso habitual en la niñez es una alteración de la refracción en forma de Hipermetropía en disminución, y en la mayoría de los casos destinada a terminar en forma de Miopía Simple en donde la alteración no produce síntomas si no hasta la adolescencia, aunque puede adelantarse en algunos sujetos. A partir de este momento estos casos progresan generalmente en los años siguientes hasta las 5 o 6 dioptrías, estabilizándose finalmente alrededor de los 21 años o algo antes en las mujeres.

³⁰ Bertha Yashiko Higashida Hirose. CIENCIAS DE LA SALUD. P. 141.

³¹ Duke-Elder, REFRACCION Teoría y Práctica P. 60

Puede la Miopía comenzar pasada la adolescencia, en este caso hay que tener mucho cuidado en eliminar otras causas del proceso miópico como la Diabetes precoz y la presentación de un estado miópico, que al momento puede no indicar su origen : puede haber comenzado antes y haber pasado inadvertida hasta entonces. Si el error progresa rápidamente en la primera juventud es menos probable que se estabilice y puede llevarse en última instancia hasta las 20, 25 o 30 dioptrías. El proceso puede estabilizarse en algunos casos, pero en los de gran evolución aparecen por lo general alteraciones degenerativas en décadas posteriores, de manera que la visión puede deteriorarse de modo muy acusado hasta que alrededor de los 60 años aparece la ceguera.

En la Miopía simple no son evidentes alteraciones patológicas, mientras que en el otro tipo aparecen cambios característicos. En la Miopía Simple la mayoría de los ojos aparecen saludables y es posible la corrección de la agudeza visual con las lentes adecuadas.

En la Miopía Patológica los signos más precoces de deterioro pueden ser una pérdida inexplicable de la agudeza visual, un reflejo de la fovea acentuada y alteraciones degenerativas ligeras en el vítreo, seguidas de vez en cuando de alteraciones retinianas características, estas alteraciones no son concordantes necesariamente con el grado de Miopía, ya que pueden

ser intensas cuando la Miopía es ligera, o no existir cuando la Miopía es grande.

La razón del estudio de la Miopía es por su manera de evolución, lesiones que en ella se presentan en las diferentes membranas del ojo y las grandes complicaciones que pueden producirse durante su curso y que, en algunos casos, pueden conducir a la ceguera.

En la actualidad la Miopía se la determina por la técnica de retinoscopía o por el refractor automático, y se realiza la corrección óptica mediante el uso constante de lentes cóncavos o negativos, con lo que se logra una mejor visión, con ello se espera beneficios de la eliminación de la fatiga visual y el entrenamiento visual adecuado especialmente en los niños. La corrección de la Miopía ayuda al desarrollo mental y educacional al abrir el mundo a su observación. Una vez pasado el período de crecimiento y establecidos los hábitos visuales borrosos no es posible la corrección ni con lentes, por ello la importancia de corregir este defecto refractivo a tiempo.

Entre todas las ametropías no cabe la menor duda que es la Miopía a la que mayor se a prestado por parte de todos los investigadores y clínicos en países extranjeros.

En 1958, Artl.(3) dio a conocer la forma de pera de los ojos anucleados afectados de Miopía elevada, así como su adelgazamiento posterior. En el mismo año Donder (4) comprobó que la refracción de la córnea no variaba directamente con el estado de refracción ocular.

El objetivo de corregir la Miopía es mejorar la agudeza visual a distancia.

10. METODOLOGIA INVESTIGATIVA :

La Metodología utilizada fue la técnica de la Observación y la utilización de recursos humanos.

La técnica que se utilizó para examinar a estudiantes de la parroquia La Matriz del cantón Mocha fue : ficheo clínico, retinoscopía, examen subjetivo, prueba ambulatoria, oftalmoscopía.

Para realizar el trabajo de Investigación Grado de incidencia de la miopía en estudiantes de la parroquia la Matriz del cantón Mocha se utilizará el método de muestreo aleatorio o al azar , pues la muestra será extraída al azar o aleatoriamente y en forma estratificada, de tal manera que cada elemento de la población tiene la misma oportunidad de ser seleccionado . En éste trabajo la muestra lo constituyen los estudiantes que serán examinados, y las calificaciones que serán analizadas.

11. MATERIALES :

En éste trabajo de Investigación se utilizó los siguientes materiales : un cuarto oscuro, silla, mesa, optotipo de Snellen, caja de pruebas, retinoscopio, oftalmoscopio, regla, linterna, fichas Clínicas, hojas de papel volante

imprimidas con la publicidad del examen visual que se les realizará, computadora, hojas de papel Bonn, esferográficos, transporte, dinero.

Además se utilizaron los recursos humanos que corresponde a los estudiantes examinados y los recursos institucionales que fue el Colegio Técnico Vicente Anda Aguirre.

12. PROCEDIMIENTO O METODOLOGIA.

12.1 GRADO DE INCIDENCIA DE LA MIOPIA EN ESTUDIANTES ADOLESCENTES DE LA PARROQUIA LA MATRIZ DEL CANTON MOCHA.

Para poder llevar a cabo este trabajo de Investigación previamente elaboramos un plan de trabajo, el cual fue aprobado por el Sr. DIRECTOR del PROGRAMA DE OPTOMETRIA, Dr. Lincoln Sánchez.

Luego mediante un oficio solicitamos al Sr. Rector del Colegio Técnico Vicente Anda Aguirre nos permita examinar a los estudiantes de dicho Colegio, una vez aprobada tal solicitud procedimos a realizar el trabajo, para lo cual examinamos a todos los estudiantes, guiados por el siguiente orden.

- En el momento de realizar el examen visual previamente se llenó la ficha clínica.
- Realizamos la Técnica de la retinoscopía.
- Se hizo un examen subjetivo.
- Se hizo una prueba ambulatoria
- Se aplicó la técnica de la Oftalmoscopía.
- Hicimos un estudio general de la condición refractiva de los estudiantes examinados .

La ficha Clínica consta de :

FICHA CLINICA

FECHA :

DATOS DE FILIACION :

Nombre :

Edad :

Ocupación :

Dirección :

Teléfono :

ANAMNESIS :

Motivo de Consulta :

Antecedentes Patológicos Personales :

Antecedentes Patológicos Personales Oculares :

Antecedentes Patológicos familiares :

EXAMEN FISICO :

Examen externo :

Distancia Pupilar :

Agudeza Visual : O.D.

O.I.

Retinoscopía : O.D.

O.I.

Subjetivo : O.D.

O.I.

Oftalmoscopia : O.D.

O.I.

Rx final : O.D.

O.I.

Fórea :

Trópea : Otros :

IMPOTANCIA DE LA FICHA CLINICA :

Hemos elegido este modelo de ficha clínica porque ésta consta de datos indispensables y prácticos para llevar una buena historia clínica del paciente.

El colocar la fecha en una historia clínica es importante, pues nos orienta cuando fue la fecha en que se realizó el examen al paciente.

Los datos de filiación identifican al paciente y nos ayudan a tener mayor información del paciente.

Una anamnesis minuciosa aporta datos esenciales sobre la condición visual del individuo ; esta se divide en : **Anamnesis familiar.** En donde se averigua alteraciones y enfermedades del ojo, y de otras partes del

organismos que tengan relación con el ojo, de los familiares del examinado ;

Anamnesis personal. Se averigua la posible relación del trastorno visual referido por el enfermo con una enfermedad general ; en los niño conviene interrogar sobre enfermedades de la infancia, así como la evolución del embarazo de su madre y las posibles enfermedades durante este período ;

Anamnesis Ocular. Es importante consignar si el enfermo lleva gafas, ha padecido estrabismo en la infancia, inflamaciones y traumatismos del globo ocular, operaciones, etc ;

Molestias actuales : Es necesario preguntar cual es el motivo que le trajo a consulta, desde cuando apareció esta molestia, etc.³²

El examen externo nos da una idea de la situación externa del ojo, de características normales o anormales.

Es importante el dato de la distancia pupilar a fin de evitar descentraciones prismáticas en el momento de la prescripción de un lente.

La agudeza visual nos da una idea subjetiva de la condición visual del paciente.

La Retinoscopía es un examen objetivo, mediante el cual obtenemos los datos exactos de la refracción del paciente.

³² Hans, J. MANUAL DE OFTALMOLOGIA. Pg. 2 .(resumen)

El examen subjetivo y la prueba ambulatoria son importantes pues nos indican el grado de comodidad que el paciente va a tener con la corrección prescrita.

Si la agudeza visual fue encontrada igual para ambos ojos, la comparación binocular será hecha una vez realizado el subjetivo monocular. El examen subjetivo monocular puede ser realizado independiente a cualquier otro test o utilizando la retinoscopia como base.

Un examen Oftalmoscópico es importante a fin de diagnosticar y prevenir alguna patología de los medios transparentes o del fondo de ojo.

Un Cover test bien realizado es un dato fundamental a fin de determinar la presencia de desviaciones latentes (fóreas), o manifiestas (trópeas)

TECNICA DE RETINOSCOPIA

1. Haga que el paciente mire al frente en lo posible a la letra E grande.
2. Coloque la montura de pruebas en frente del paciente, ajustando la altura y la distancia pupilar de lejos.
3. Colóquese a 50 cm. del paciente.

4. Coloque en ambos ojo un lente positivo de +2.00 dioptrías.
5. Examine el ojo derecho del paciente con su ojo derecho.
6. Evite obstruir con su cabeza la mirada del paciente.
7. Proceda a neutralizar el reflejo retinoscópico.

EXAMEN SUBJETIVO :

Este examen consiste en proporcionarle la mejor corrección subjetiva al paciente, con la cual este se sienta cómodo. Tenemos varios métodos ejemplo la técnica de emborramiento, la técnica del cilindro cruzado.

Técnica de emborramiento :

1. Ocluya el O.I.
2. Determine la mejor agudeza visual sin corrección.

3. Adicione esferas positivas hasta obtener una agudeza visual de 20/200.
 4. Una vez emborronado el paciente reduzca las esferas positivas en pasos de 0.25 hasta que el paciente pueda leer las letras que tengan el mismo ancho correspondiente al del dial astigmático que usted vaya a proyectar, en este momento cambie las letras por el dial y pregúntele al paciente. "Ve usted alguna línea más nítida o más negra".
 5. La línea que el paciente vea más negra nos indica la posición del meridiano astigmático, el eje estará a 90 grados, luego adicione cilindros negativos hasta que todas las líneas se vean igual de negras.
- Una vez encontrado el valor cilíndrico disminuya esferas positivas, hasta que el paciente lea 20/20.³³

PRUEBA AMBULATORIA :

Consiste en hacer que el paciente camine con la corrección prescrita, y preguntarle como se siente.

TECNICA DE OFTALMOSCOPIA

1. Para examinación del Ojo derecho hay que situarse al lado derecho del paciente bien sentado o de pie.

³³ Anónimo. MANUAL DE OPTOMETRIA, P.28

2. Seleccionar "0" en el indicador luminoso de potencia del lente del oftalmoscopio e iniciar el examen con la apertura pequeña.
3. Tomar el oftalmoscopio con la mano derecha y mantenerlo verticalmente en frente de su propio ojo derecho, dirigiendo el haz de luz hacia el paciente, mientras que se sitúa el dedo índice sobre el borde del disco de lentes, con el fin de que le sea posible cambiar la potencia de la lente si fuese necesario.
4. Atenúe las luces de la habitación. Indique al paciente de que mire recto y hacia el frente con dirección a un objeto distante.
5. Sitúe el oftalmoscopio a unos 15cm. frente al paciente y ligeramente a la derecha del mismo unos 25 grados, y dirija el haz de luz directamente hacia la pupila. Un reflejo rojo aparecerá al mirar a través de la pupila.
6. Apoye su mano izquierda sobre la frente del paciente, levántele el párpado con el pulgar situado muy cerca de las pestañas. Mientras el paciente continúa mirando al objeto distante específico, mantenga el reflejo y suavemente aproxímese al paciente. El disco óptico debe ser visto en el momento en que usted se sitúe alrededor de 3 a 5 cm. frente al paciente.

7. Examine el disco, compruebe la claridad de su contorna, color, elevación, condición de vasos. Con el fin de localizar la mácula focalice en el disco, luego mueva la luz aproximadamente el tamaño de 2 veces el diámetro del disco hacia la región temporal. Examine las posibles anomalías en la mácula del paciente en su campo de visión.

8. Con el fin de examinar la periferia extrema del ojo indique al paciente :

- a) mirar hacia arriba para examinar la retina superior.
- b) mirar hacia abajo para examinar la retina inferior
- c) mirar en dirección temporal para examinar la retina temporal.
- d) mirar en dirección nasal para examinar la parte nasal de la retina.³⁴

³⁴ A Guide to the Use of Ophthalmoscopes in the Eye Examination. P. 7,8,9. (traducción).

11.2. RELACION DEL GRADO DE INCIDENCIA DE MIOPIA CON EL RENDIMIENTO ACADEMICO.

- Luego de examinar al paciente si presentó Miopía su ficha se separó de las demás para proceder al análisis respectivo.
- Una vez examinados los estudiantes y clasificadas sus respectivas fichas, se acudió a la secretaria general de dicho establecimiento y se pidió las notas de todos los años de estudio de los estudiantes miopes.
- Posteriormente relacionamos el grado de Miopía con el rendimiento académico.
- Hicimos un estudio general de la condición refractiva de los estudiantes examinados .

No encontramos relación entre el grado de incidencia de Miopía con el rendimiento académico de los estudiantes examinados.

RESULTADOS

GRADO DE INCIDENCIA DE LA MIOPIA EN ADOLESCENTES ESTUDIANTES DE LA PARROQUIA LA MATRIZ DEL CANTON MOCHA, ECUADOR.

Se realizó el estudio en los adolescentes estudiantes con una muestra de 305 pacientes comprendidos entre los 12 y 19 años, de ambos sexos, en la parroquia La Matriz del cantón Mocha, Ecuador en el año 1997. Se analizan los datos obtenidos y se encuentra el predominio de las emetropías sobre las ametropías, siendo el astigmatismo el predominante de éstas. Se presentan tablas y cuadros estadísticos. Se plantean conclusiones :

- La Tabla # 1, y el cuadro # 1 representan el total de pacientes amétropes y emétropes examinados en la parroquia La Matriz del cantón Mocha, Notándose el predominio de las emetropías sobre las ametropías.
- La tabla # 2, y el cuadro # 2 indican la incidencias de las ametropías en el adolescente estudiante, siendo la Miopía Pura la que menos incidencia tiene, para nuestro estudio hemos tomado datos de la Miopía Pura y de la Miopía combinada con Astigmatismo que nos da un total de 35 casos del total de casos de ametropía.

- La tabla # 3 y el cuadro # 3 representan a las ametropías según el sexo, notándose la predominancia de estas en el sexo masculino.
- La tabla # 4 y el cuadro 4 expresan el grado de la Miopía según el número de dioptrías, encontrándose un 97% en el equivalente a Miopía Muy Baja.
- La Tabla # 5 y el cuadro # 5 representan la relación de la Miopía con el rendimiento académico correspondiente al período 1997-1998. En este caso tenemos datos de un total de 35 pacientes miopes. Los mayores porcentajes los encontramos en el rendimiento Bueno y Muy Bueno. Y porcentajes muy bajos en el rendimiento Sobresaliente y Regular.
- La Tabla 6 y el cuadro # 6 indican la relación de la Miopía con el rendimiento escolar de los estudiantes miopes correspondiente al período 1996-1997. Tenemos datos de los 27 pacientes miopes de los 35 que son, encontrándose los mayores porcentajes entre el rendimiento Bueno y Muy Bueno, y un reducido porcentaje en el rendimiento Regular.
- La Tabla 7 y el cuadro 7 representan la relación del rendimiento académico correspondiente al período 1995-1996 en relación con la Miopía.

- La tabla y el cuadro 8 relacionan el rendimiento académico correspondiente al período 1994-1995 con la Miopía, encontrando un mayor porcentaje en el rendimiento académico Bueno y un porcentaje de 0 en los rendimientos Sobresaliente y Regular.
- La tabla y el cuadro 9 relacionan la Miopía con el rendimiento académico período 1993-1994, encontrándose un mayor porcentaje en el rendimiento académico Bueno y porcentajes de 0 en Sobresaliente y Regular.
- La tabla y el cuadro 10 representan la relación de la Miopía con el rendimiento académico período 1992-1993, encontrando un mayor porcentaje en el rendimiento Bueno y un porcentaje de 0 en el rendimiento Sobresaliente y Regular.
- La tabla y el cuadro # 11 indican la incidencia de la Miopía según la edad, notándose una incidencia mayor entre las edades de 12 a 13 años y de 18 a 19 años y un menor porcentaje en la edad de 16 a 17 años y de 14 a 15 años.
- La tabla y el cuadro # 12 representan la Miopía según el sexo notándose un mayor porcentaje en el sexo masculino y un menor en el sexo femenino.

- La tabla y el cuadro # 13 representan como se presentan la Miopía en el adolescente estudiante examinado, ya sea esta monocular, binocular o con combinaciones. Notándose un mayor porcentaje en la Miopía binocular y más o menos un equilibrio en la monocular y combinaciones.
- La tabla y el cuadro # 14 representan la Miopía monocular indicando en que ojo se presenta esta, en el ojo derecho o izquierdo. Encontrando un mayor porcentaje de incidencia en el ojo izquierdo.
- La tabla y el cuadro 15 relacionan la Miopía monocular con la edad. Notándose un mayor porcentaje de relación entre las edades de 18 a 19 años ; y el mínimo porcentaje de relación entre las edades de 15 a 16 y de 16 a 17 años.
- La tabla y el cuadro # 16 representan la Miopía monocular según el grado, encontrándose un porcentaje de 100% en la Miopía muy baja.
- La tabla y el cuadro # 17 representan a la Miopía monocular combinada con otras ametropías, encontrándose un mayor porcentaje de incidencia en la Miopía pura.

- La tabla y el cuadro # 18 representan la situación motriz en el adolescente estudiante, notándose un mayor porcentaje en la Ortofórea y un mínimo en situaciones de desviación.
- La tabla y el cuadro # 19 representan las desviaciones motrices en el adolescente estudiante, partiendo del porcentaje de desviación motriz encontrado en el total de pacientes examinados. Notándose un mayor porcentaje en las desviaciones latentes o fóreas y un menor en las desviaciones manifiestas o trópeas, y un porcentaje de 0 en los estrabismos.

RESULTADOS

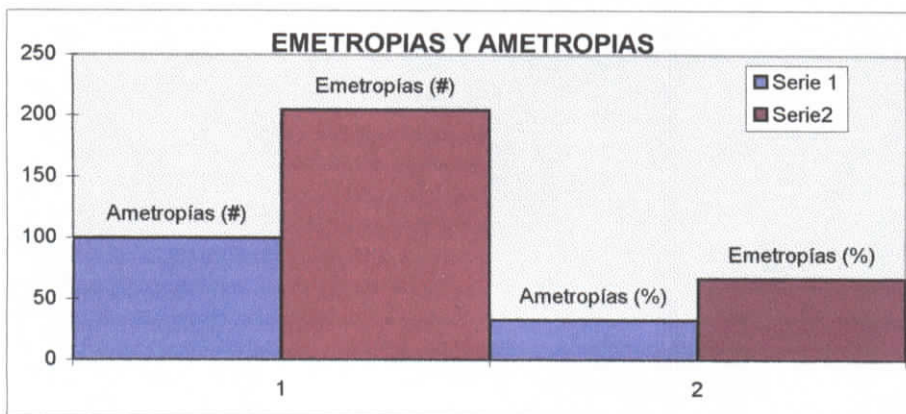
Tabla # 1

Ametropías en el adolescente estudiante		
Ametropías y Emetropías	Número	Porcentaje
AMETROPIAS	100	32.78688525
EMETROPIAS	205	67.21311475
Total	305	100

Fuente: Exámenes visuales realizados a los estudiantes del del Colegio Vicente Anda Aguirre.

Elaboración: Grupo investigador.

Cuadro # 1



Referencias:

Serie 1: Ametropías

Serie 2: Emetropías

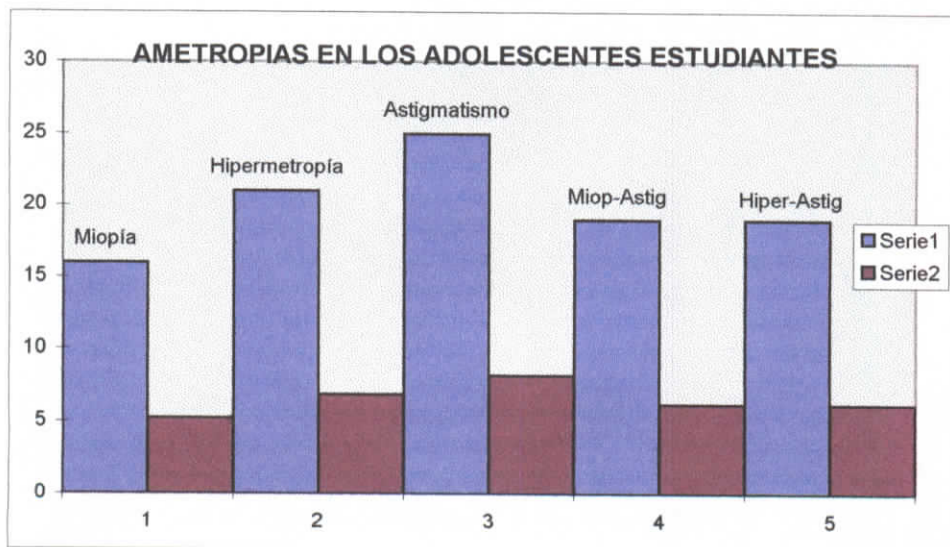
Tabla # 2.

Ametropías en el adolescente estudiante		
Incidencia	Número	Porcentaje
MIOPIA	16	5.245901639
HIPERMETROPIA	21	6.885245902
ASTIGMATISMO	25	8.196721311
MIOPIA - ASTIGMATISMO	19	6.229508197
HIPERMETROPIA-ASTIGMATISMO	19	6.229508197
TOTAL	100	32.78688525

Fuente: Exámenes visuales realizados a los estudiantes del Colegio Vicente Andaguirre.

Elaboración: Grupo investigador.

Cuadro # 2.



Referencias:

Serie 1: Ametropías

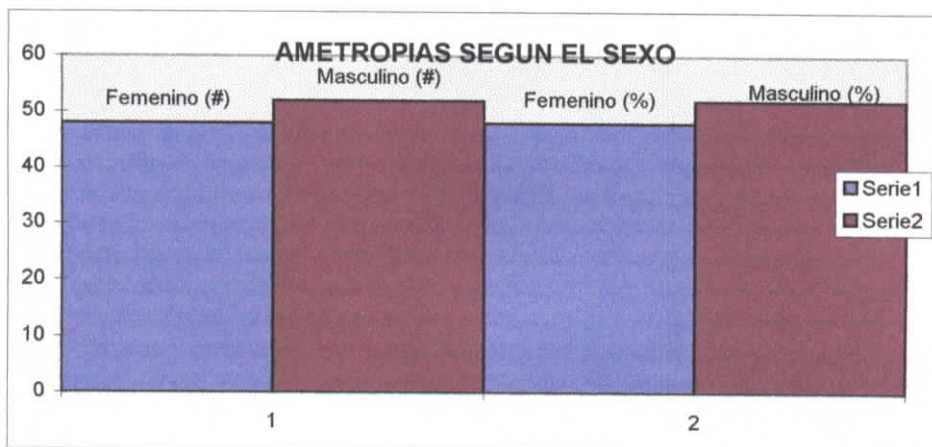
Serie 2: Porcentaje

Tabla # 3

Ametropías según el sexo		
Sexo	Número	Porcentaje
FEMENINO	48	48
MASCULINO	52	52
TOTAL	100	100

Fuente: Exámenes visuales realizados a los estudiantes del
 Colegio Vicente Andaguirre.
 Elaboración: Grupo investigador.

Cuadro # 3



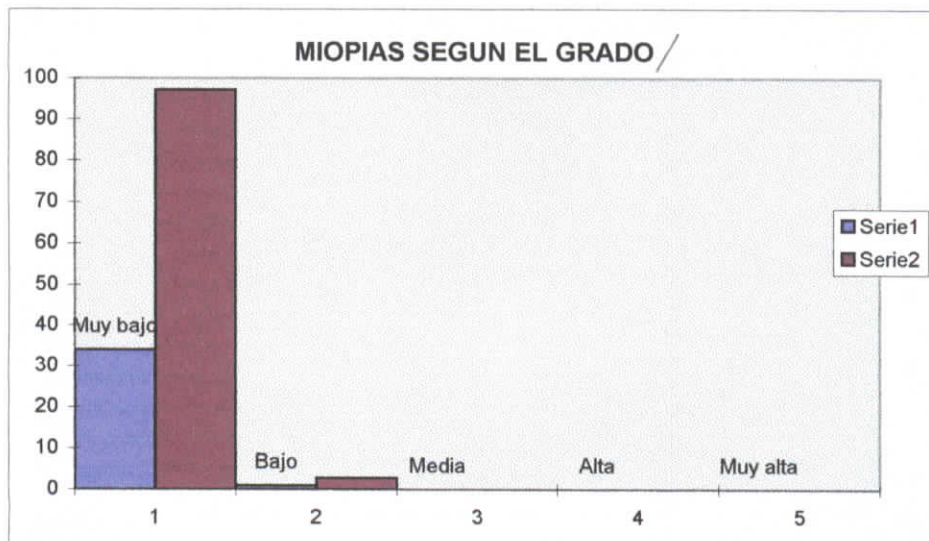
Referencias:
 Serie 1: Femenino
 Serie 2: Masculino

Tabla # 4

Miopía según el grado		
Grado	Número	Porcentaje
Muy Baja (-0.25 a -1.00D.)	34	97.14285714
Baja (-1.25 a -3.00D.)	1	2.857142857
Media (-3.25 a -6.00D.)	0	0
Alta (-6.25 a 10 D.)	0	0
Muy Alta (-10.00 D. para arriba)	0	0
TOTAL	35	100

Fuente: Exámenes visuales realizados a los estudiantes del
 Colegio Vicente Andaguirre.
 Elaboración: Grupo investigador.

Cuadro # 4.



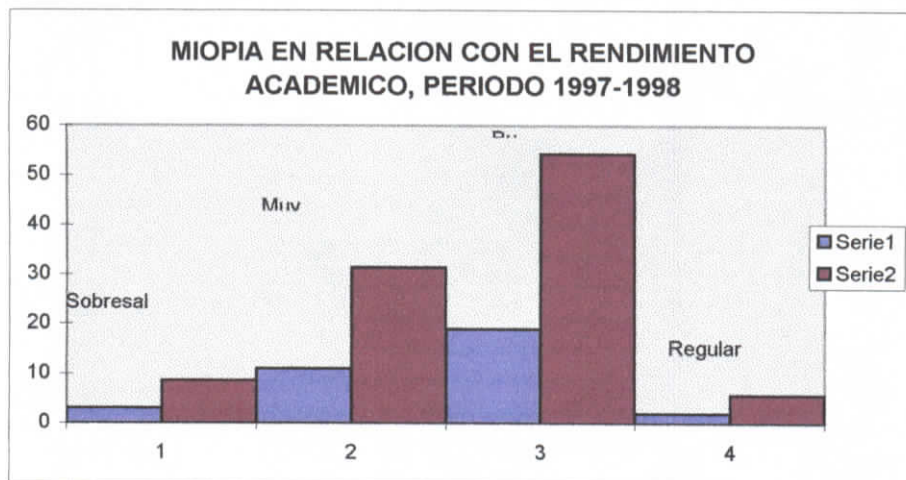
Referencias:
 Serie 1: Grado
 Serie 2: Porcentaje

Tabla # 5.

Miopía en relación con el rendimiento escolar Período 1997-1998.		
Rendimiento Escolar	Número	Porcentaje
SOBRESALIENTE	3	8.57142857
MUY BUENO	11	31.4285714
BUENO	19	54.2857143
REGULAR	2	5.71428571
TOTAL	35	100

Fuente: Notas obtenidas de la secretaria del Colegio Vicente Anda Aguirre.
Elaboración: Grupo investigador.

Cuadro # 5.



Referencias:

Serie 1: Rendimiento académico

Serie 2: Porcentaje

Referencias:

Sobresaliente:

Muy Bueno:

Bueno:

Regular:

19-20

16-18

14-15

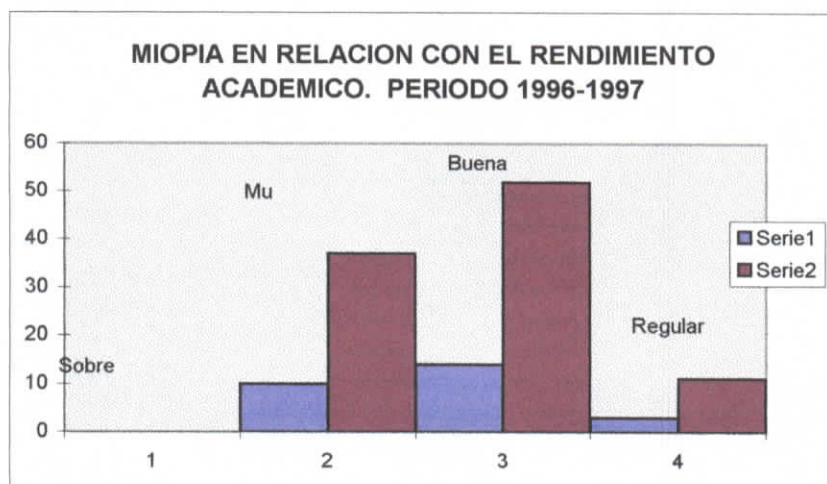
12-13

Tabla # 6.

Miopía en relación con el rendimiento escolar. Período 1996-1997		
Rendimiento escolar	Número	Porcentaje
Sobresaliente	0	0
Muy Bueno	10	37.037037
Bueno	14	51.8518519
Regular	3	11.11111111
TOTAL	27	100

Fuente: Notas obtenidas de la secretaria del Colegio Vicente Anda Aguirre.
Elaboración: Grupo Investigador.

Cuadro # 6.



Referencias;

Serie 1: Rendimiento académico

Serie 2: Porcentaje

Tabla # 7.

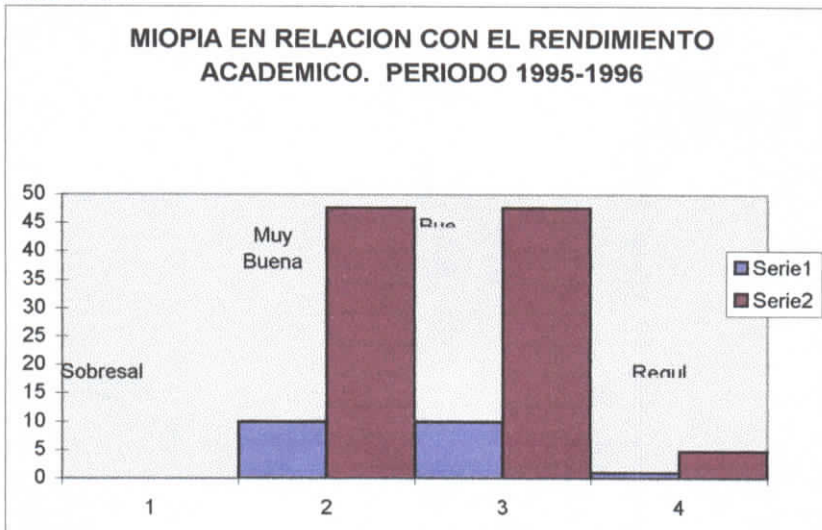
Miopía en relación con el rendimiento académico. Período 1995-1996.		
Rendimiento académico	Número	Porcentaje
SOBRESALIENTE	0	0
MUY BUENO	10	47.6190476
BUENO	10	47.6190476
REGULAR	1	4.76190476
TOTAL	21	100

Fuente: Notas obtenidas de la secretaria del Colegio Vicente Anda Aguirre.

Nota: Hay un estudiante retirado.

Elaboración: Grupo Investigador

Cuadro # 7.



Referencias:

Serie 1: Rendimiento académico

Serie 2: Porcentaje.

Tabla # 8

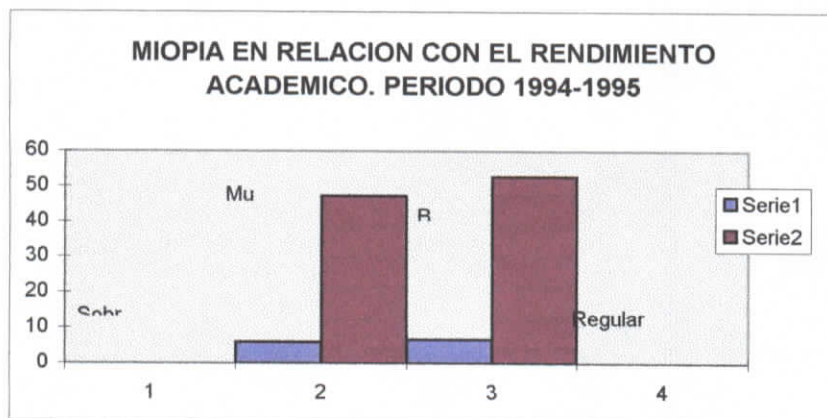
Miopía en relación con el rendimiento académico. Período 1994-1995		
Rendimiento académico	Número	Porcentaje
SOBRESALIENTE	0	0
MUY BUENO	6	47.2440945
BUENO	6.7	52.7559055
REGULAR	0	0
TOTAL	12.7	100

Fuente: Notas obtenidas de la secretaria del del Colegio Técnico Vicente Anda Aguirre.

Nota: Un estudiante perdió el año.

Elaboración: Grupo investigador.

Cuadro # 8



Referencias:

Serie 1: Rendimiento académico

Serie 2: Porcentaje.

Tabla # 9

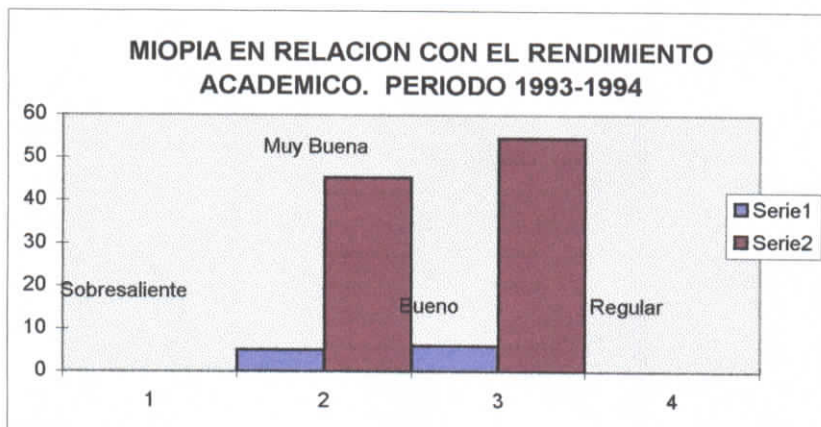
Miopía en relación con el rendimiento académico. Período 1993-1994		
Rendimiento Académico	Número	Porcentaje
SOBRESALIENTE	0	0
MUY BUENO	5	45.454545
BUENO	6	54.545455
REGULAR	0	0
TOTAL	11	100

Fuente: Notas obtenidas de la secretaria del Colegio Vicente Anda Aguirre.

Nota: Un estudiante perdió el año.

Elaboración: Grupo Investigador.

Cuadro # 9



Referencias:

Serie 1: Rendimiento académico

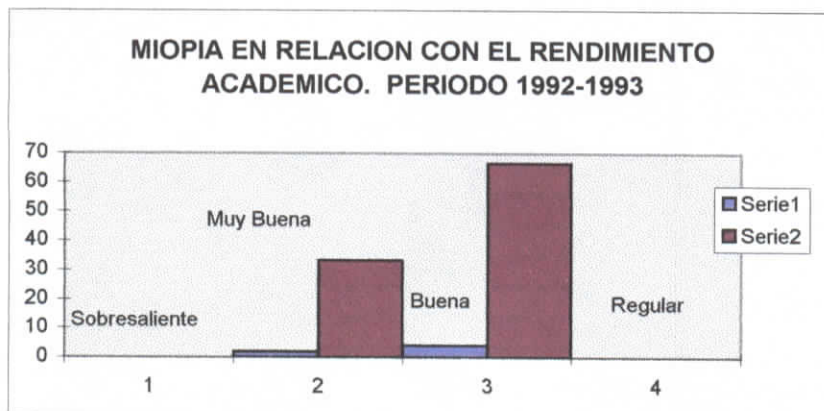
Serie 2: Porcentaje

Tabla # 10

Miopía en relación con el rendimiento académico. Período 1992-1993		
Rendimiento académico	Número	Porcentaje
SOBRESALIENTE	0	0
MUY BUENO	2	33.333333
BUENO	4	66.666667
REGULAR	0	0
TOTAL	6	100

Fuente: Notas obtenidas de la secretaria del Colegio Técnico Vicente Anda Aguirre.
Elaboración: Grupo Investigador.

Cuadro # 10



Referencias :

Serie1: Rendimiento académico.

Serie 2: Porcentaje.

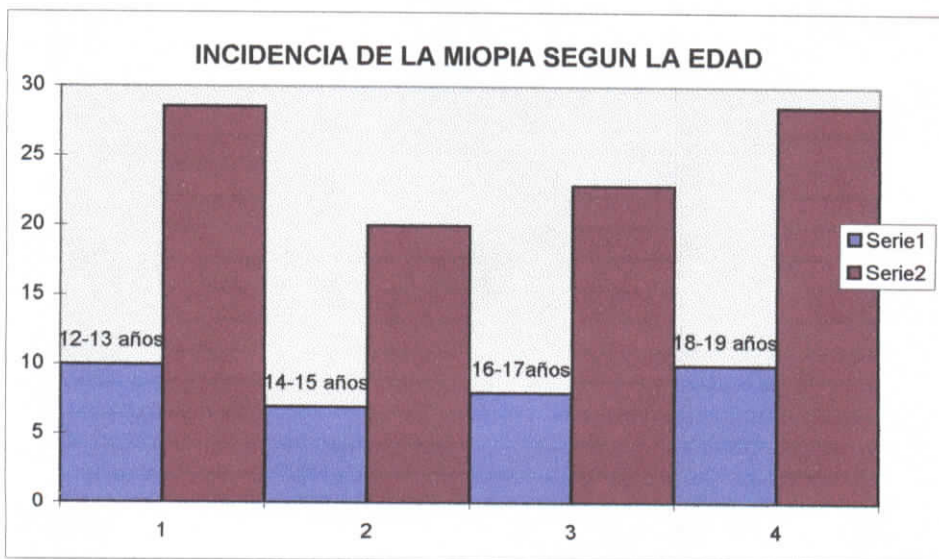
Tabla # 11

Incidencia de Miopía según la edad		
Edad	Número	Porcentaje
De 12 a 13 años	10	28.57142857
De 14 a 15 años	7	20
De 16 a 17 años	8	22.85714286
De 18 a 19 años	10	28.57142857
TOTAL	35	100

Fuente: Exámenes visuales realizados a los estudiantes del
Colegio Vicente Andaguirre.

Elaboración: Grupo investigador.

Cuadro # 11



Referencias:

Serie 1: Edad

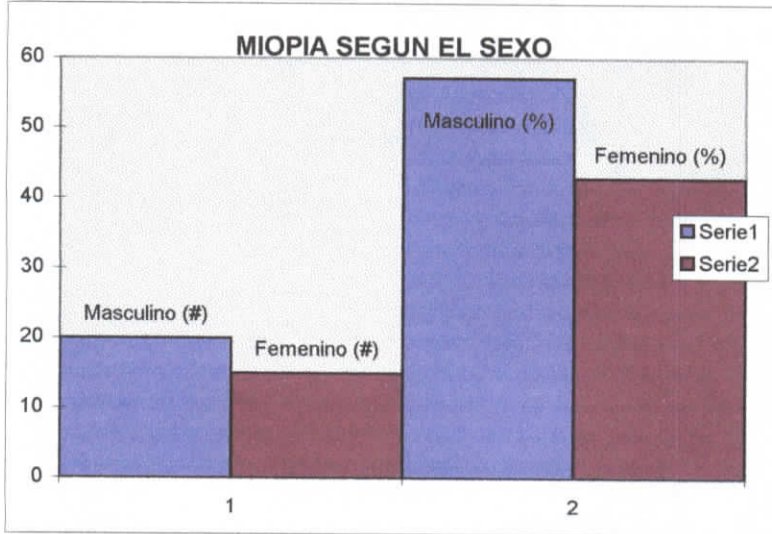
Serie 2: Porcentaje

Tabla # 12

Miopía según el sexo		
Sexo	Número	Porcentaje
MASCULINO	20	57.14285714
FEMENINO	15	42.85714286
TOTAL	35	100

Fuente: Exámenes visuales realizados a los estudiantes del
 Colegio Vicente Andaguirre.
 Elaboración: Grupo investigador.

Cuadro # 12



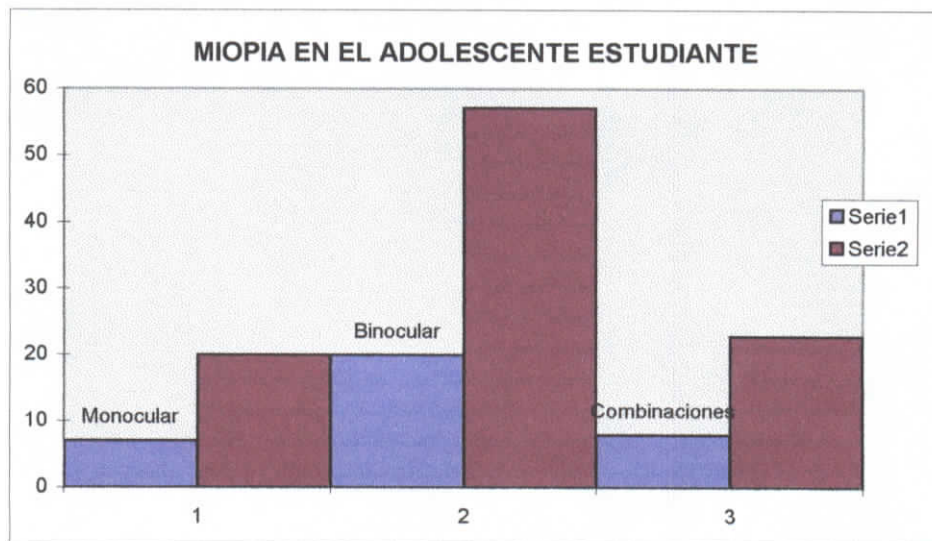
Referencias:
 Serie 1: Masculino
 Serie 2: Femenino

Tabla # 13

Miopía en el adolescente estudiante		
Estado de Miopía	Número	Porcentaje
MONOCULAR	7	20
BINOCULAR	20	57.14285714
COMBINACIONES	8	22.85714286
TOTAL	35	100

Fuente: Exámenes visuales realizados a los estudiantes del
 Colegio Vicente Andaguirre.
 Elaboración: Grupo investigador.

Cuadro # 13



Referencias:

Serie 1: Estado de Miopía

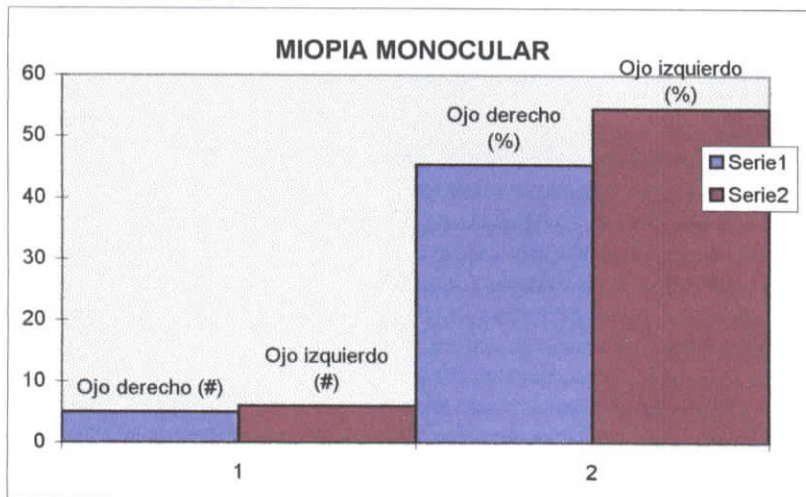
Serie 2: Porcentaje

Tabla # 14

Miopía Monocular		
Ojo	Número	Porcentaje
DERECHO	5	45.45454545
IZQUIERDO	6	54.54545455
TOTAL	11	100

Fuente: Exámenes visuales realizados a los estudiantes del
 Colegio Vicente Andaguirre.
 Elaboración: Grupo investigador.

Cuadro # 14



Referencias:

Serie 1: Ojo derecho
 Serie 2: Ojo Izquierdo

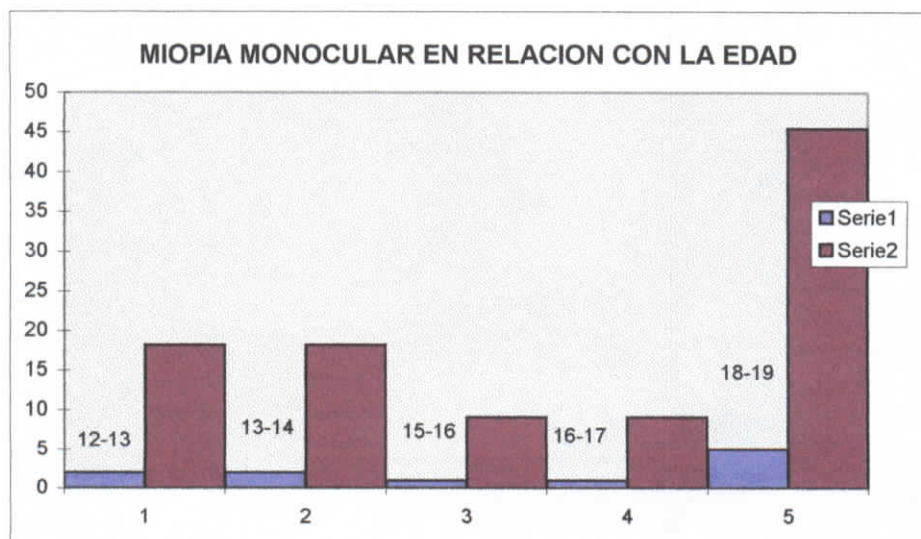
Tabla # 15

Miopía Monocular en relación con la edad		
Edad	Número	Porcentaje
De 12 a 13 años	2	18.18181818
De 13 a 14 años	2	18.18181818
De 15 a 16 años	1	9.090909091
De 16 a 17 años	1	9.090909091
De 18 a 19 años	5	45.45454545
TOTAL	11	100

Fuente: Exámenes visuales realizados a los estudiantes del
Colegio Vicente Andaguirre.

Elaboración: Grupo investigador.

Cuadro # 15



Referencias:

Serie 1: Edad

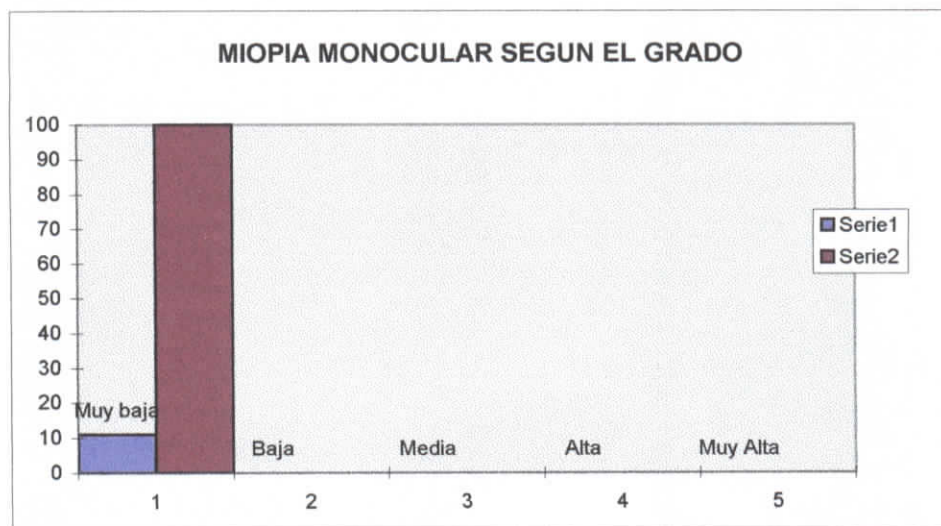
Serie 2: Porcentaje

Tabla # 16

Miopía Monocular según el grado		
Grado	Número	Porcentaje
Muy Baja (-0.25 a -1.00D.)	11	100
Baja (-1.25 a -3.00 D.)	0	0
Media (-3.25 a -6.00D.)	0	0
Alta (-6.25 a -10.0 D.)	0	0
Muy Alta (-10.0 D. para arriba)	0	0
TOTAL	11	100

Fuente: Exámenes visuales realizados a los estudiantes del
Colegio Vicente Andaguirre.
Elaboración: Grupo investigador.

Cuadro # 16



Referencias:

Serie 1: Grado

Seirie 2: Porcentaje

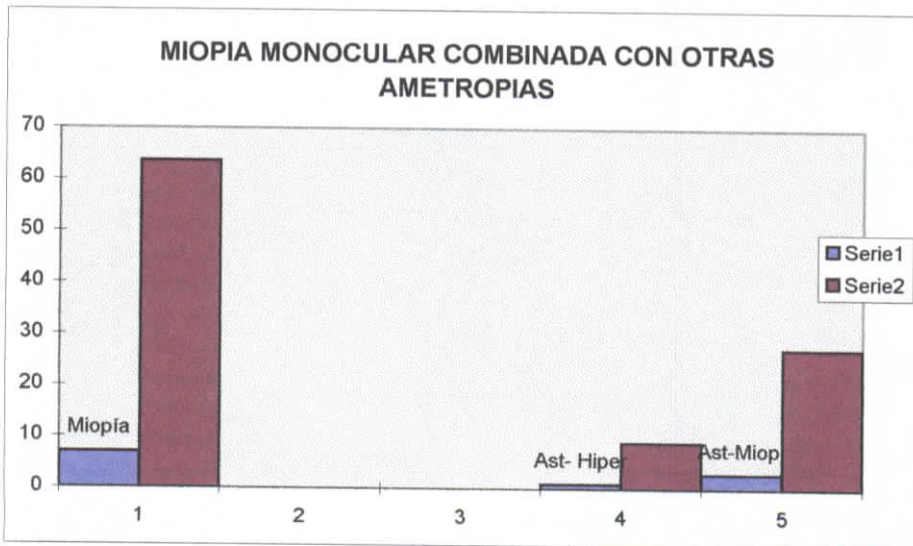
Tabla # 17

Miopía Monocular combinada con otras ametropías		
Ametropías	Número	Porcentaje
MIOPIA PURA	7	63.63636364
HIPERMETROPIA	0	0
ASTIGMATISMO	0	0
ASTIG. HIPERMETROPICO	1	9.090909091
ASTIGMATISMO MIOPICO	3	27.27272727
TOTAL	11	100

Fuente: Exámenes visuales realizados a los estudiantes del Colegio Vicente Andaguirre.

Elaboración: Grupo investigador.

Cuadro # 17



Referencias:

Serie 1: Ametropías

Serie 2: Porcentaje

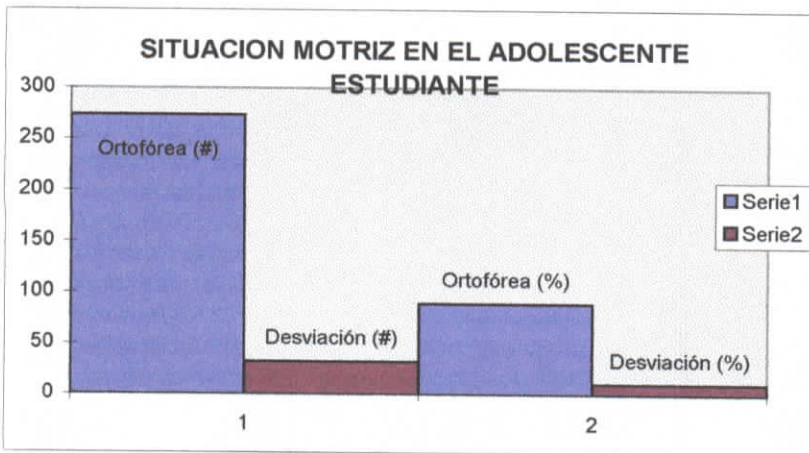
Tabla # 18

SITUACION MOTRIZ EN EL ADOLESCENTE ESTUDIANTE		
Situación	Número	Porcentaje
ORTOFOREA	274	89.54248366
DESVIACION	32	10.45751634
TOTAL	306	100

Fuente: Exámenes visuales realizados a los estudiantes del Colegio Vicente Andaguirre.

Elaboración: Grupo investigador.

Cuadro # 18



Referencias:

Serie 1: Ortofórea

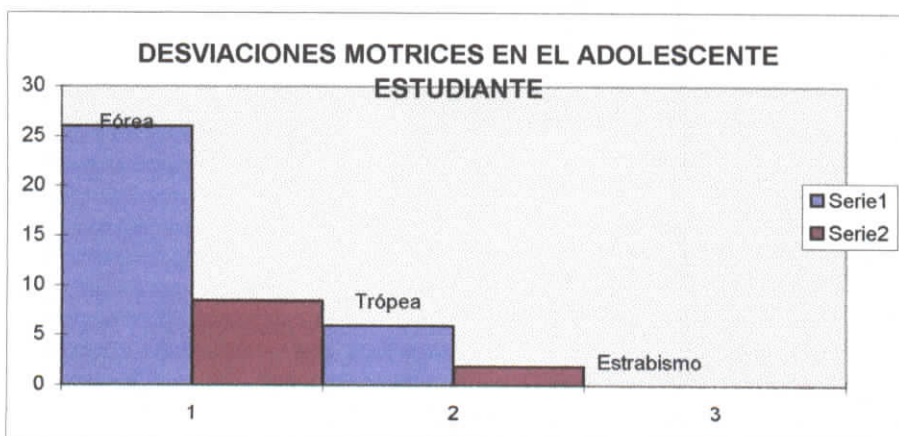
Serie 2: Desviación

Tabla # 19

DESVIACIONES MOTRICES EN EL ADOLESCENTE ESTUDIANTE		
Tipo	Número	Porcentaje
FOREA	26	8.496732026
TROPEA	6	1.960784314
ESTRABISMO	0	0
TOTAL	32	10.45751634

Fuente: Exámenes visuales realizados a los estudiantes del Colegio Vicente Andaguirre.
 Elaboración: Grupo investigador.

Cuadro # 19



Referencias:
 Serie 1: Tipo
 Serie 2: Porcentaje

CONCLUSIONES

CONCLUSION GENERAL :

- Determinamos el grado de incidencia de Miopía en estudiantes de 12 a 18 años en la parroquia la Matriz del cantón Mocha, encontrando una mayor incidencia en el grado Muy bajo correspondiente a (-0.25 a -1.00 dioptrías) ; en cuanto a la posible relación con el rendimiento académico podemos decir que no existe, pues el mayor número de estudiantes portadores de Miopía tienen un rendimiento académico entre Muy Bueno y Bueno. Llegamos a esta conclusión pues la Miopía encontrada es muy baja, por lo tanto creemos que esta no está influyendo en el rendimiento académico de dichos estudiantes, si no que este más bien se debe a otras circunstancias tales como : la dedicación de los estudiantes, la constancia, etc.

CONCLUSIONES ESPECIFICAS :

- Aplicamos la técnica de Retinoscopía en la medición de la condición refractiva de los estudiantes adolescentes del cantón Mocha ; encontrando mayor incidencia de Emotropías sobre Ametropías, siendo de éstas últimas el Astigmatismo el que en mayor porcentaje encontramos y la Miopía la de menor porcentaje. Mayor incidencia de Ametropías se

encontró en el sexo masculino y menor en el femenino. En cuanto a la situación motriz del adolescente estudiante examinado encontramos un predominio de Ortofórea sobre situaciones de desviaciones ; Dentro de las desviaciones motrices encontramos un mayor porcentaje en aquellas de tipo latente o conocidas como fóreas, un menor porcentaje en las manifiestas o trópeas, y un porcentaje de 0 en los estrabismos.

- Determinamos el grado de Miopía en los adolescentes estudiantes de la parroquia la Matriz del cantón Mocha, encontrando que ésta, está presente en el grado correspondiente a Muy Baja casi en todos los portadores de esta ametropía.
- Corregimos la Miopía de los adolescentes estudiantes del cantón Mocha, gracias a la colaboración de la Universidad Católica, sede Ambato.
- Describimos el rendimiento académico de los estudiantes miopes del cantón Mocha, encontrando que éste se encuentra en el rango de Muy bueno y Bueno en la mayoría de dichos estudiantes.
- Determinamos el porcentaje de rendimiento académico de los estudiantes miopes del cantón Mocha ; encontramos un mayor porcentaje de rendimiento en los rangos Muy Bueno y Bueno, y un menor porcentaje en los rangos Sobresaliente y Regular.

- Relacionamos el grado de incidencia de Miopía con el rendimiento académico, cosa que no encontramos relación, pues los estudiantes miopes se encuentran en un rendimiento más o menos alto.
- Concluimos que este trabajo de Investigación a más de ser un aporte para el desarrollo del cantón Mocha, nos servirá para un mejor desenvolvimiento en nuestra vida profesional.

RECOMENDACIONES

- Recomendamos que se unifiquen todos los trabajos de Investigación realizados por los estudiantes de Optometría de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, a fin de esto sirva para un progreso de la OPTOMETRIA en el Ecuador.
- Que sirva de aporte investigativo en la biblioteca de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Se recomienda que este trabajo de Investigación reciba el apoyo necesario para una futura publicación en alguna revista de Optometría.
- Se recomendó a los pacientes examinados acojan nuestros consejos sobre la importancia del cuidado primario de la visión, asistiendo por lo menos una vez al año a consulta Optométrica, y usar la corrección óptica para aquellos pacientes que la necesitan.

SECCION COMPLEMENTARIA

- **GLOSARIO**
- **BIBLIOGRAFIA**

GLOSARIO

ABDUCCION : rotación del ojo hacia afuera.

ACINECIA : boqueo del movimiento muscular en general.

ACROMATOPSIA : ceguera para los colores.

ADUCCION : rotación interna del ojo.

AFAQUIA : sin cristalino.

AGNOSIA : inhabilidad del cerebro para interpretar las palabras.

ALEXIA : incapacidad para leer.

ALVINISMO : Ausencia de pigmentación.

AMAUROSIS : ceguera total.

AMBLIOPIA : supresión de la capacidad visual del ojo, puede ser unilateral o bilateral.

AMETROPIA : ojo que tiene error de refracción. Anomalía de refracción del ojo, de suerte que las imágenes no se forman debidamente en la retina, produciendo Hipermetropía, Miopía o Astigmatismo.

ANIRIDIA : Sin iris.

ANISEICONIA : diferencia del tamaño de la imagen que se produce en los dos ojos.

ANISOCOREA : diferencia en el tamaño pupilar.

ANISOMETROPIA : diferente refracción en los 2 ojos.

ANOFTALMIA : falta de desarrollo del ojo.

ASTENOPIA : cansancio visual.

ASTIGMATISMO : error refractivo, en donde hay una imperfección de los instrumentos ópticos del ojo, que hace confusa la visión.

BLEFAROESPASMO : espasmo de los párpados.

BUFTALMIA : glaucoma congénito.

CICLOFOREA : tendencia del ojo a desviarse cuando hace rotación.

COREOECTOPIA : situación excéntrica de la pupila.

DISTROFIA : tendencia patológica degenerativa de un tejido.

DIPLOPIA : visión doble.

ECTASIA : protrucción de un tejido sobre su superficie.

ECTROPIO : Desplazamiento de los bordes palpebrales hacia fuera.

ENTROPION : desplazamiento de los bordes palpebrales hacia dentro.

ENOFTALMIA : hundimiento del globo dentro de la órbita.

EMETROPE : ojo normal.

EPIFORA : lagrimeo constante.

ESCOTKOMA : pérdida de una parte del campo visual.

ESTAFILOMA : aparición de una protrucción exagerada.

ENUCLEACION : extracción del ojo con la esclera.

EVICERACION : extracción del contenido del globo.

EXCENTERACION : extracción total del globo.

FORNIX : fondo de saco conjuntival.

FOREA : tendencia latente a desviarse.

FUSION : unión de 2 imágenes en la retina.

HEMERALOPIA : dificultad para adaptarse a la penumbra.

HIPERMETROPIA : error de refracción, ocasionado porque los rayos luminosos no se enfocan en la retina, sino detrás de ésta.

HIPERTOMIA : aumento del tono muscular

HIPOTOMIA : disminución del tono muscular.

INCIDENCIA : que sobreviene en el curso de un asunto y tiene con el alguna relación.

IRIDOCICLITIS : inflamación del iris y del cuerpo ciliar.

IRIDODONESIS : movimiento del cristalino en forma de bandera.

LAGOFTALMIA : incapacidad del párpado para cerrarse.

LENTICONO : mala formación del cristalino.

LEUCOMA : opacidad de la córnea.

MICROFTALMIA : ojo pequeño.

MIDRIATICO : droga para dilatar la pupila.

MIOPIA : error refractivo, ocasionado porque los rayos luminosos no enfocan en la retina, si no delante de ésta.

MIOTICO : droga para contraer la pupila.

PARESIA : parálisis parcial.

PINGUECULA : porción de tejido hiperpigmentado.

PTERIGION : cambios degenerativos de la conjuntiva que invade córnea.

QUEMOSIS : edema de la conjuntiva.

QUERATITIS : infección corneal.

QUERATOCONO : distrofia corneal en forma de cono.

TRIQUEIASIS : pestañas invertidas.

TROPIA : desviación permanente del globo ocular.

VISION BINOCULAR : utilización de los 2 ojos y percepción de una sola imagen.

VISION FOTOPICA : visión diurna.

VISION ESCOTOPICA : visión nocturna.

VISION MESOPICA : visión de penumbra.

XANTELASMA : Porción de grasa sobre los párpados.

XEROSIS : degeneración corneal por sequedad.

XEROFTALMIA : ojo seco.

ZONULOLOSIS : destrucción de la zónula de Zinn.

BIBLIOGRAFIA

- Artero García J., (1985). INTRODUCCION AL ESTUDIO DEL HOMBRE. España : Editorial Evergráficas, S.A.
- Anónimo. MANUAL DE REFRACTOMETRIA CLINICA.
- A Guide to the Use of Ophthalmoscopes in the Eye examination. (1992). Welch Allyn. U. S. A.
- Barbara B. B. (1987). PROPEDEUTICA MEDICA. Cuarta Edición. México. Harla editores.
- Dr. Cornu R. H., (1977). OFTALMOLOGIA. México. Editorial interandina.
- Duke-Elder, (1985). REFRACCION Teoría y Práctica. Barcelona-España : EDITORIAL JIMS S.A .
- Guyton C, A. (1992). TRATADO DE FISIOLOGIA MEDICA. Octava edición . Madrid : España, Interamericana Mc. GRAW – HILL.
- Gil del Río, (1980). OPTICA FISIOLOGICA. España : Edit. S.A.

- Gil del Río, P. Baronet. LENTES DE CONTACTO. Barcelona, España : Editorial JYMS.
- Hans J., (1982). MANUAL DE OFTALMOLOGIA. Barcelona, España : Salvat Editores, S.A.
- Herreman R., (1981). MANUAL DE REFRACTOMETRIA CLINICA. Segunda edición. México : Salvat Mexicana de Editores, S.A.
- Dr. Herrreman Cornu, R. (1977). OFTALMOLOGIA. México. Editorial Interandina.
- Higashida Hirose Yashiko B., (1990). CIENCIAS DE LA SALUD . Segunda edición. México. MCGRAW – HILL.
- Houssay B. A., (1979). FISILOGIA HUMANA. Cuarta edición. Argentina. Editorial El Ateneo.
- James H. Allen. (1978). MANUAL DE LAS ENFERMEDADES DE LOS OJOS. Vigésimocuarta edición. Salvat editores.

- M.A. Bedform. (1973). ATLAS DE DIAGNOSTICO OFTALMOLOGICO. Barcelona, España : Editorial Científica Médica.
- Dr. Mascaró José M. (1977). DICCIONARIO TERMINOLOGICO DE CIENCIAS MEDICAS. Undécima edición. Barcelona: España, Salvat Editores, S.A.
- Martin – Doyle J.L.C. Martin H. K. (1978). TEXTO BASICO DE OFTALMOLOGIA .
- Revista ecuatoriana "Ojo con su Vista". No. 002. Milagro tecnológico gana a la batalla a la Miopía y el Astigmatismo., pg. 20.
- Robbins S. L., (1973). PATOLOGIA BASICA . México. Nueva editorial Interamericana.
- Tortora J. C., Anagnostekos N. P., (1985). PRINCIPIOS DE ANATOMIA Y FISIOLOGIA. Sexta edición. México. Harla Editores.
- WOLFGANG LEYDHECKER .(1981). BASES DE LA OFTALMOLOGIA. 18 a Edición. Editorial Médica Panamericana , Buenos Aires.

ANEXOS

- **INDICE DE ABREVIATURAS**
- **FICHAS CLINICAS**
- **CALIFICACIONES DE LOS ESTUDIANTES MIOPE**
- **PROYECTO DE INVESTIGACION**

INDICE DE ABREVIATURAS

- A.O.** = Ambos ojos.
- A.V.** = Agudeza Visual.
- D.P.** = Distancia Pupilar.
- Dpt.** = Dioptría esférica.
- m.m.** = Milímetros.
- d.** = Descentración.
- Rx.** = Fórmula en uso.
- PL** = Percepción luminosa.
- PPL** = Proyección Percepción Luminosa.
- F** = Fórea.
- X** = Exofórea.
- E** = Endofórea.
- XT** = Exotropía.
- ET** = Endotropía.
- HpT** = Hipertrópia.
- Hpt** = Hipotrópia.
- PPC** = Punto próximo de convergencia.
- O.D.** = Ojo derecho.
- O.I.** = Ojo Izquierdo.

FICHA CLINICA

FECHA : 15-11-1997.

Nombre : Geovanny Ocaña

Edad : 13 años.

Ocupación : estudiante

Dirección : Rumipamba

Teléfono :

ANAMNESIS :

Motivo de Consulta : Control visual

Antecedentes Patológicos Personales : ninguno

Antecedentes Patológicos Personales Oculares : ninguno

Antecedentes Patológicos familiares : sus tíos utilizan lentes.

EXAMEN FISICO :

Examen externo : normal

Distancia Pupilar : 56-58mm.

Agudeza Visual : O.D. 20/25

O.I. 20/25

Retinoscopía : O.D. -0.50 Sph. Subjetivo : O.D. -0.25 Sph

O.I. -0.50 Sph.

O.I. -0.25 Sph.

Oftalmoscopía : O.D. normal

Rx final : O.D. -0.25 Sph.

O.I. normal

O.I. -0.25 Sph.

Fórea : ninguna

Trópea : ninguna

Otros : ninguno.

FICHA CLINICA

FECHA : 17 - XI - 97

Nombre : Dolores Ulloa

Edad : 14 años.

Ocupación : estudiante

Dirección : 10 de Agosto.

Teléfono :

ANAMNESIS :

Motivo de Consulta : Control visual

Antecedentes Patológicos Personales : anemia hace un año

Antecedentes Patológicos Personales Oculares : ninguno

Antecedentes Patológicos familiares : hermana usa lentes.

EXAMEN FISICO :

Examen externo : Segmento anterior congestionado.

Distancia Pupilar : 52-54mm.

Agudeza Visual : O.D. 20/30

O.I. 20/25

Retinoscopía : O.D. -0.75 Sph. Subjetivo : O.D. -0.50 Sph.

O.I. -0.50 Sph.

O.I. -0.25 Sph.

Oftalmoscopia : O.D. normal Rx final : O.D. -0.50 Sph.

O.I. normal

O.I. -0.25 Sph.

Fórea : X A.O.

Trópea : ninguna

Otros :ninguno

FICHA CLINICA

FECHA : 18-11-1997.

Nombre : Marcos Molina

Edad : 15 años.

Ocupación : estudiante

Dirección : La Matriz.

Teléfono :

ANAMNESIS :

Motivo de Consulta : Control visual, ardor ocular.

Antecedentes Patológicos Personales : operado del paladar.

Antecedentes Patológicos Personales Oculares : ninguno

Antecedentes Patológicos familiares : ninguno

EXAMEN FISICO :

Examen externo : segmento anterior inflamado. (Conjuntivitis alérgica)

Distancia Pupilar : 60-62mm.

Agudeza Visual : O.D. 20/30

O.I. 20/30

Retinoscopía : O.D. -0.75 Sph. Subjetivo : O.D. -0.50 Sph.

O.I. -1.00 Sph.

O.I. -0.50 Sph.

Oftalmoscopía : O.D. normal Rx final : O.D. -0.50 Sph.

O.I. normal

O.I. -0.50 Sph.

Fórea : ninguna

Trópea : ninguna

Otros : ninguno.

FICHA CLINICA

FECHA : 18-11-1997.

Nombre : María Cárdenas Edad : 16 años.

Ocupación : estudiante Dirección : La Matriz.

Teléfono :

ANAMNESIS :

Motivo de Consulta : Control visual, ardor ocular.

Antecedentes Patológicos Personales : ninguno.

Antecedentes Patológicos Personales Oculares : ninguno

Antecedentes Patológicos familiares : ninguno

EXAMEN FISICO :

Examen externo : segmento anterior inflamado. (Conjuntivitis alérgica)

Distancia Pupilar : 60-62mm.

Agudeza Visual : O.D. 20/50

O.I. 20/60

Retinoscopía : O.D. -0.75 Sph. Subjetivo :O.D. -0.50 Sph.

O.I. -1.00 Sph.

O.I. -0.75 Sph.

Oftalmoscopia :O.D. normal Rx final : O.D. -0.50 Sph.

O. I normal

O.I 0.75 Sph.

Fórea : ninguna

Trópea : ninguna

Otros : ninguno.

PROYECTO DE INVESTIGACION

Cristina Mayorga Jácome

Mery Ortiz Moncayo

Pontificia

Universidad Católica del Ecuador

Sede Ambato

Tecnología Médica en Optometría

1997

PROYECTO DE INVESTIGACION

1. TEMA : GRADO DE INCIDENCIA DE LA MIOPIA EN ESTUDIANTES ADOLESCENTES EN LA PARROQUIA LA MATRIZ DEL CANTON MOCHA, ECUADOR.

2. PROBLEMA :Cuál es el grado de incidencia de la Miopía en estudiantes de 12 a 18 años de la parroquia La Matriz del cantón Mocha y su posible relación con el rendimiento escolar ?

3. OBJETIVOS :

3.1. OBJETIVO GENERAL : Determinar el grado de incidencia de la Miopía en estudiantes de 12 a 18 años de la parroquia La Matriz del cantón Mocha y su posible relación con el rendimiento escolar.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS :

- Aplicar la técnica de Retinoscopía en la medición de la Miopía en los estudiantes de 12 a 18 años de la parroquia La Matriz del cantón Mocha.
- Determinar el grado de Miopía.
- Corregir la Miopía en estudiantes de 12 a 18 años de la parroquia La Matriz del cantón Mocha.
- Describir el rendimiento académico de los estudiantes miopes de 12 a 18 años de la parroquia La Matriz del cantón Mocha.

- Determinar el porcentaje del rendimiento académico de dichos estudiantes.
- Relacionar el grado de incidencia de la Miopía y su posible relación con el rendimiento escolar de los educandos.

4. JUSTIFICACION :

Es importante el estudio de la Miopía en estudiantes de 12 a 18 años, ya que es en ellos donde se encuentra en mayor proporción la Miopía por el esfuerzo intelectual y visual que hacen. El estudio de la Miopía en los estudiantes de 12 a 18 años de la parroquia La Matriz del cantón Mocha nos dará una idea general de la situación visual de los estudiantes del cantón Mocha, porque La Matriz constituye uno de los sectores urbanos más poblados del cantón Mocha. En la parroquia La Matriz se encuentra el Colegio Técnico Vicente Anda Aguirre donde se educan aproximadamente el 80% de los estudiantes del cantón Mocha.

El cantón Mocha tiene aproximadamente 7.000 habitantes de quienes el 50% son estudiantes y el otro 50% se dedican a labores agrícolas. Es factible realizar este estudio presentando una solicitud al señor Rector del Colegio Técnico Vicente Anda Aguirre, a fin de que nos permita examinar a los estudiantes de dicho Colegio. Si bien es cierto la Miopía ha existido desde la

antigüedad cabe recalcar que en La Matriz del cantón Mocha nunca se a hecho un estudio de este tipo por lo tanto tiene una buena justificación.

Como recursos se utilizarán los materiales optométricos y la técnica de los estudiantes de Optometría.

Otra buena justificación del estudio de la Miopía en estudiantes de 12 a 18 años es debido a que la Miopía Simple generalmente aparece con la adolescencia, evoluciona a partir de esta y tiende a estabilizarse entre los 18 y 21 años ; por lo tanto la corrección a esta edad es de gran ayuda.

El estudio requiere previamente una motivación de los estudiantes de la parroquia La Matriz del cantón Mocha mediante una convocatoria, propagandas (hojas de papal volante, pegadas en : paredes, puertas del Colegio Técnico Vicente Anda Aguirre), una asamblea general con la comunidad en la que se explicará sobre el cuidado primario de la visión, se incentivará a las personas especialmente a los estudiantes que permitan se les realice el examen visual, contando con la autorización de cada uno de ellos.

Otra justificación muy importante que sirve de apoyo para realizar éste trabajo de Investigación es el hecho de que se aplicará la técnica de Retinoscopía y se corregirá la Miopía, llevando con esto a la solución de un problema grave que acecha a la comunidad como es la Miopía.

5. FUNDAMENTACION BIBLIOGRAFICA :

“La Miopía es una anomalía de la refracción consistente en que, ya sea por una excesiva longitud del eje ocular, ya sea por un excesivo valor refractivo de los dioptrios oculares, o bien por ambos factores a la vez, los rayos que llegan paralelos al ojo forman el foco por delante de la retina, por lo que es necesario que, para que se formen sobre dicha pantalla incidan en cierto grado de divergencia, siendo esta tanto mayor cuanto mayor sea el grado de Miopía. Por lo tanto, el punto remoto del ojo miope está situado entre el infinito y el ojo de dicho sujeto”. (1)

“La Miopía o vista corta es la forma de error de refracción en la que los rayos de luz paralelos llegan a un foco por delante de la capa sensible de la retina cuando el ojo está en reposo ; el ojo es relativamente largo”.(2)

Entre los síntomas de la Miopía tenemos el defecto visual que es el más llamativo de los síntomas, pues cuando el miope trata de ver a cierta distancia lejana le es imposible.

Los sujetos miopes tienden a cerrar los párpados cuando miran a objetos lejanos con el fin de obtener las ventajas de una abertura estenopeica.

La Miopía es muy rara al nacer aunque en algunos casos es congénita, el proceso habitual en la niñez es una alteración de la refracción en forma de Hipermetropía en disminución, y en la mayoría de los casos destinada a

terminar en forma de Miopía Simple en donde la alteración no produce síntomas si no hasta la adolescencia, aunque puede adelantarse en algunos sujetos. A partir de este momento estos casos progresan generalmente en los años siguientes hasta las 5 o 6 dioptrías, estabilizándose finalmente alrededor de los 21 años o algo antes en las mujeres.

Puede la Miopía comenzar pasada la adolescencia, en este caso hay que tener mucho cuidado en eliminar otras causas del proceso miópico como la Diabetes precoz y la presentación de un estado miópico, que al momento puede no indicar su origen : puede haber comenzado antes y haber pasado inadvertida hasta entonces. Si el error progresa rápidamente en la primera juventud es menos probable que se estabilice y puede llevarse en última instancia hasta las 20, 25 o 30 dioptrías. El proceso puede estabilizarse en algunos casos, pero en los de gran evolución aparecen por lo general alteraciones degenerativas en décadas posteriores, de manera que la visión puede deteriorarse de modo muy acusado hasta que alrededor de los 60 años aparece la ceguera.

En la Miopía simple no son evidentes alteraciones patológicas, mientras que en el otro tipo aparecen cambios característicos. En la Miopía Simple la mayoría de los ojos aparecen saludables y es posible la corrección de la agudeza visual con las lentes adecuadas. En la Miopía Patológica los signos más precoces de deterioro pueden ser una pérdida inexplicable de la

agudeza visual, un reflejo de la fovea acentuada y alteraciones degenerativas ligeras en el vítreo, seguidas de vez en cuando de alteraciones retinianas características, estas alteraciones no son concordantes necesariamente con el grado de Miopía, ya que pueden ser intensas cuando la Miopía es ligera, o no existir cuando la Miopía es grande.

La razón del estudio de la Miopía es por su manera de evolución, lesiones que en ella se presentan en las diferentes membranas del ojo y las grandes complicaciones que pueden producirse durante su curso y que, en algunos casos, pueden conducir a la ceguera.

En la actualidad la Miopía se la determina por la técnica de retinoscopia o por el refractor automático, y se realiza la corrección óptica mediante el uso constante de lentes cóncavos o negativos, con lo que se evita el progreso de la Miopía y se conserva la visión, con ello se espera beneficios de la eliminación de la fatiga visual y el entrenamiento visual adecuado especialmente en los niños. La corrección de la Miopía ayuda al desarrollo mental y educacional al abrir el mundo a su observación. Una vez pasado el período de crecimiento y establecidos los hábitos visuales borrosos no es posible la corrección ni con lentes, por ello la importancia de corregir este defecto refractivo a tiempo.

Entre todas las ametropías no cabe la menor duda que es la Miopía a la que mayor se a prestado por parte de todos los investigadores y clínicos en países extranjeros.

En 1958, Artl.(3) dio a conocer la forma de pera de los ojos anucleados afectados de Miopía elevada, así como su adelgazamiento posterior. En el mismo año Donder (4) comprobó que la refracción de la córnea no variaba directamente con el estado de refracción ocular.

El objetivo de corregir la Miopía es mejorar la agudeza visual a distancia.

6. NIVEL DE INVESTIGACION :

El estudio del grado de Incidencia de la Miopía en estudiantes de la parroquia La Matriz del cantón Mocha es una investigación de tipo exploratorio, descriptivo y parcialmente correlacional.

Es una investigación exploratoria porque ésta tiene como objetivo examinar un tema o problema poco estudiado o que no ha sido abordado antes.(5)

Es una investigación descriptiva porque describe situaciones y eventos, es decir: ¿Cómo es? y ¿Cómo se manifiesta determinado fenómeno, propiedad de personas, grupos, comunidades u otros; miden o evalúan ciertos aspectos, dimensiones o componentes de un fenómeno. Científicamente describir es medir.(6)

La Investigación Correlacional pretende responder a preguntas de Investigación. Miden el grado de relación que existe entre dos o más variables. Primero se miden las variables en los mismos sujetos y después se analiza la correlación. La utilidad y el propósito de los estudios correlacionales son saber como se puede comportar una variable conociendo el comportamiento de otra u otras variables relacionadas.(7)

7. DEFINICION DE VARIABLES :

“El concepto variable define la propiedad de una causa o un efecto, por lo tanto, es el componente de un fenómeno. Según Suárez las variables se definen así :

- Construcciones hipotéticas
- Propiedades que se estudian
- Propiedad que adquiere distinto valor
- Atributo bajo estudio

- Cualidades susceptibles de cambio a base de resultados de tratamiento experimental.

Estas variables se expresan en valores numéricos (medibles y cuantificables). La investigación científica observa, mide y relaciona variables.”(8)

En éste trabajo de Investigación contamos con dos variables :

- Grado de Miopía
- Rendimiento académico.

7.1. CLASES DE VARIABLES :

“ Existen varios tipos de variables. La variable independiente (Vx), predictoría o causal o variable X, es el factor que actúa como causa, el experimentador manipula en su intento por descubrir su relación con el hecho observado.”(9) En éste trabajo de Investigación que es de tipo Descriptivo son variables independientes edad, sexo de los estudiantes de 12 a 18 años de la parroquia La Matriz del cantón Mocha.

En la Investigación experimental se da la variable experimental(VI) que la constituyen los sujetos que van a ser examinados, esta variable debe ser

manejada por el investigador. En éste trabajo la variable experimental lo constituyen los estudiantes que serán examinados.

“La variable dependiente (VD), predicha, consecuente o resultante o variable Y, es el factor que actúa como efecto, aquel factor que aparece o desaparece o cambia cuando el experimentador introduce, retira o cambia la VI o Vx. Son las manifestaciones finales de un fenómeno. Son ejemplos de VD la conducta, el rendimiento, la opinión, la actitud, el interés.”(10)

En éste trabajo la variable dependiente lo constiuye la posible relación de la Miopía con el rendimiento escolar.

7.2. MEDICION DE VARIABLES :

Se refiere a la asignación de números a las variables. Para el caso de Grado de Incidencia de la Miopía en estudiantes de 12 a 18 años de la parroquia La Matriz del cantón Mocha, se puede dividir al número de pacientes que serán examinados por sexo y se expresa en porcentajes, divididos de acuerdo al sexo, así :

Número de estudiantes miopes de la parroquia La Matriz del cantón Mocha examinados por las estudiantes de Optometría que realizan su trabajo de Investigación.

SEXO NUMERO PORCENTAJE %

Hombres

Mujeres

En nuestro tema de investigación se puede dividir a la Miopía según el grado que se expresa en forma ordinal mediante dioptrías, como lo describimos en el siguiente cuadro :

Grado de Miopía en estudiantes de la parroquia La Matriz del cantón Mocha examinados por las estudiantes de Optometría que realizan su trabajo de Investigación.

MIOPIA SEGÚN EL GRADO NUMERO PORCENTAJE %

Muy Baja (-0.25 D. a -1.00 D.)

Baja (-1.25 D. a -3.00 D.)

Media (-3.25D. a -6.00D.)

Alta (-6.25D. a -10.00D.)

Muy Alta (-10.00D. para arriba)

7.3. NIVELES DE MEDICION DE LAS VARIABLES :

Existen tres niveles de medición de las variables : Nominal o categorial, ordinal y de intervalo (con punto de origen arbitrario y con punto cero de origen.

Nivel nominal. Las variables sólo pueden clasificarse por categorías y contarse el número de casos en cada una de ellas.

Nivel ordinal. Se expresa en categorías ordenadas por rangos. Estos rangos no expresan el cuanto de la propiedad o variable, puede ser expresado a veces numéricamente.

Por patologías como la semiluna miópica.

Todas estas variables las podemos medir cuando al realizar la retinoscopia vemos movimientos contrarios a la luz del retinoscopio.

La presencia de la semiluna miópica se puede observar ayudándonos de un oftalmoscopio mediante la técnica de observación del fondo de ojo.

7.2. Medición de variables . Para medir las variables grado de incidencia de la Miopía dividiremos a los adolescentes de la parroquia en dos grupos : masculino y femenino ; y para medir la variable rendimiento escolar solicitaremos las notas de los dos últimos años de estudio de los estudiantes miopes y los expresaremos mediante porcentajes de tal manera que calificaciones de 20 sobre 20 representen un 100%. Aplicaremos la frecuencia relativa para expresar grado de incidencia de la Miopía y su posible relación con el rendimiento escolar.

8 .HIPOTESIS :

Según Barahona (1986) la hipótesis es “una suposición acerca de la solución de un asunto en sentido estricto es una afirmación razonable y verificable de una posible relación entre dos o más variables”. La hipótesis sirve para orientar y delimitar una investigación dándole una dirección definida a la búsqueda de la solución de un problema.(11).

8.1. CLASIFICACION DE HIPOTESIS :

Las hipótesis se clasifican así : 1. Hipótesis de Investigación, 2. Hipótesis Nulas, 3. Hipótesis Alternativas, 4. Hipótesis Estadísticas.

Hipótesis de Investigación (Hi). Son proposiciones tentativas acerca de las posibles relaciones entre dos o más variables. También se las llama hipótesis de trabajo. Las hipótesis de Investigación pueden ser : Hipótesis descriptivas del valor de la variable que se va a observar en un contexto o en la manifestación de otra variable. No en todas las investigaciones descriptivas se formulan hipótesis sino que más bien son afirmaciones generales. Para el caso del tema que será estudiado se formula la siguiente hipótesis : El grado de incidencia de Miopía en estudiantes de 12 a 18 años

de la parroquia La Matriz del cantón Mocha será menor en la próxima década.

Hi : Del 100% de estudiantes que se examinarán el 50% serán miopes.

Hipótesis Nula (Ho) : Del 100% de estudiantes que se examinarán menos del 50% serán miopes.

Hipótesis correlacional. Estas especifican las relaciones entre dos o más variables. Como nuestro tema se le considera parcialmente correlacional enunciamos la siguiente hipótesis :

Hi : Cuanto mayor es el grado de incidencia de Miopía en estudiantes de la parroquia La Matriz del cantón Mocha menor será su rendimiento escolar.

Pues defectos visuales pueden ser una de las posibles causas que llevan a un bajo rendimiento escolar.

9. DISEÑO :

“El diseño es un plan , una guía, un modelo, una estructura, una estrategia de la labor estrictamente científica.”(12)

Este trabajo es un estudio de tipo no experimental analítico, transversal descriptivo.

Utilizaremos el diseño de Campo, porque se realizará en el medio natural es decir el lugar donde se produce el fenómeno.

10. MUESTRA :

Para seleccionar una muestra es necesario definir los sujetos u objetos de estudio. "El quienes van a ser medidos" ; luego se delimita la población que va a ser estudiada.

Población o universo es el conjunto de individuos que tienen una característica común que es observable ejemplo : el sexo, la ocupación.

Una muestra es un subconjunto de una población. Para seleccionarla se deben delimitar muy bien los parámetros. Ejemplo : Proporción de estudiantes entre 12 y 18 años de la parroquia La Matriz del cantón Mocha que presentan Miopía.

Para realizar el trabajo de investigación. Grado de incidencia de la miopía en estudiantes de la parroquia la Matriz del cantón Mocha se utilizará el método de muestreo aleatorio o al azar , pues la muestra será extraída al azar o aleatoriamente y en forma estratificada, de tal manera que cada elemento de la población tiene la misma oportunidad de ser seleccionado . En éste trabajo la muestra lo constituyen los estudiantes que serán examinados, y las calificaciones que serán analizadas.

11. TECNICA :

La técnica que se utilizará para examinar a estudiantes de la parroquia La Matriz del cantón Mocha será : ficheo clínico, retinoscopía, examen subjetivo, prueba ambulatoria, oftalmoscopia.

La ficha Clínica consta de :

FICHA CLINICA

FECHA :

DATOS DE FILIACION :

Nombre :

Edad :

Ocupación :

Dirección :

Teléfono :

ANAMNESIS :

Motivo de Consulta :

Antecedentes Patológicos Personales :

Antecedentes Patológicos Personales Oculares :

Antecedentes Patológicos familiares :

EXAMEN FISICO :

Examen externo :

Distancia Pupilar :

Agudeza Visual : O.D.

O.I.

Retinoscopía : O.D.

O.I.

Subjetivo : O.D.

O.I.

Oftalmoscopía : O.D.

O.I.

Rx final : O.D.

O.I.

FOREA :

TROPEA :

OTROS :

12. MATERIALES :

En éste trabajo de Investigación se utilizará los siguientes materiales : un cuarto oscuro, silla, mesa, optotipo de Snellen, caja de pruebas, retinoscopio, oftalmoscopio, regla, linterna, fichas Clínicas, hojas de papel volante

imprimidas con la publicidad del examen visual que se les realizará, computador, hojas de papel Bonn, esferográficos, transporte, dinero.

13. PROCEDIMIENTO O METODOLOGIA :

- Para realizar el examen visual previamente se llenará la ficha clínica.
- Realizaremos la Técnica de la retinoscopia.
- Se hará un examen subjetivo.
- Se hará una prueba ambulatoria
- Se aplicará la técnica de la Oftalmoscopia.
- Luego de examinar al paciente si presenta Miopía su ficha se separará de las demás para proceder al análisis respectivo.
- Una vez examinados los estudiantes y clasificadas sus respectivas fichas, se acudirá a la secretaria general de dicho establecimiento y se pedirán las notas desde hace dos años de los estudiantes miopes.
- Posteriormente relacionaremos el grado de Miopía con el rendimiento académico.

14. CRONOGRAMA:

El tiempo de duración de nuestro proyecto de Investigación tendrá la duración de 4 meses divididos de la siguiente manera :

- Recolección de material 2 semanas
 - Organización de la localidad 1 semana
 - Realización de exámenes visuales 7 semanas
 - Análisis de datos 3 semanas
 - Informe del plan 2 semanas
 - Imprevistos 1 semana
- 16 semanas = 4 meses

15. PRESUPUESTO :

La realización del presente proyecto de Investigación tendrá un costo de 1.580.000 sucres, divididos de la siguiente manera :

- Adquisición de material 200.000
 - Trabajos computador 400.000
 - Transporte 210.000
 - Alimentación 350.000
 - Presentación del trabajo 320.000
 - Imprevistos 100.000
- 1.580.000 sucres

Este proyecto tendrá un financiamiento por parte de las personas que realizarán el trabajo

16. APOYO LOGISTICO :

Nuestro proyecto tendrá el apoyo de los siguientes profesionales :

Oftalmólogo : Dr. Lincoln Sánchez

Estadístico : Srta. Tannia Mayorga

Investigador : Lcda. Silvia Alzamora

Optometrista : Tecnóloga Marlene Pérez

17. OTRAS ACTIVIDADES :

Se dictarán charlas, conferencias respecto al cuidado primario de la visión y a la importancia de corregir un defecto visual a tiempo. Para esto se convocará a una reunión con toda la comunidad escogiendo el día más apropiado para que todas las personas asistan.

18. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS :

(1) Gil del Río (1980). Miopía. España : Editorial. S. A.

(2) Duke, Elder, (1985). Miopía. Barcelona-España : Edit. S.A.

(3) (4) Gil del Río, (1980). Teoría Sobre la evolución de la Miopía. España :
Edit. S.A.

(5)(6)(7)(8)(9)(10)(11) Lcda. Alzamora, Silvia (1987). La planificación de la
Investigación científica. Seminario-Taller.

(12) Suárez, C. (1985). Metodología de la Investigación científica. Ibarra :
Dirección general de la P.U. C. E

19. BIBLIOGRAFIA :

- Gil del Río, (1980). OPTICA FISIOLÓGICA. España : Edit. S.A.
- Duke-Elder, (1985). REFRACCION Teoría y Práctica. Barcelona-
España : EDITORIAL JIMS S.A .

INDICE DE CONTENIDOS

INDICE	PAG.
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTO	2
PROLOGO	3
INTRODUCCION	4

PARTE PRIMERA

FUNDAMENTACION TEORICA	8
CAPITULO I : GENERALIDADES SOBRE LA MIOPIA	9
1.1. DEFINICIONES	10
1.2. RESEÑA HISTORICA	13
1.3. IMPORTANCIA	14
CAPITULO II : CLASES DE MIOPIA	15
2.1. MIOPIA PRIMARIA	16
2.1.1. TIPOS ESTRUCTURALES	16
2.1.2. CARACTERISTICAS ANATOMICAS	18
2.1.3. CUADRO CLINICO	18
2.2. MIOPIA NOCTURNA	21

2.3. MIOPIA PATOLOGICA	27
2.3.1. TIPOS ESTRUCTURALES	28
2.3.2. MIOPIA PATOLOGICA AXIAL O DEGENERATIVA	29
2.3.3. PATOLOGICA DE CURVATURA	32
2.3.4. PATOLOGICA DE INDICE	32
2.3.5. PATOLOGICA DE POSICION	33
CAPITULO III : TRATAMIENTO DE LA MIOPIA	34
3.1. TRATAMIENTO OPTICO	35
3.2. TRATAMIENTO HIGIENICO	39
3.3. TRATAMIENTO MEDICO	42
3.4. TRATAMIENTO QUIRURGICO	47

PARTE SEGUNDA

INVESTIGACION DE CAMPO	56
CAPITULO I : DESARROLLO	57

1.1. GRADO DE INCIDENCIA DE MIOPIA EN ESTUDIANTES ADOLESCENTE DE LA MIOPIA EN ESTUDIANTES ADOLESCENTES DE LA PARROQUIA LA MATRIZ DEL CANTON MOCHA.	71
1.2. RELACION DEL GRADO DE INCIDENCIA DE MIOPIA CON EL RENDIMIENTO ACADEMICO	80
 CAPITULO II :	
2.1. RESULTADOS	81
2.2. CONCLUSIONES	105
2.3. RECOMENDACIONES	108
 <u>SECCION COMPLEMENTARIA</u>	
• GLOSARIO	110
• BIBLIOGRAFIA	114

INDICE

PAG.

ANEXOS

• INDICE DE ABREVIATURAS	118
• FICHAS CLINICAS	119
• CALIFICACIONES DE LOS ESTUDIANTES MIOPEs	123
• PROYECTO DE INVESTIGACION	124
INDICE DE CONTENIDOS	145

