UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

AREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA HUMANA

TÍTULO

“ERRORES REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ESCUELA MUNICIPAL ECOLÓGICA” DEL CANTÓN LOJA, EN EDADES COMPRENDIDAS DE 6 A 11 AÑOS, DURANTE EL PERÍODO MAYO – OCTUBRE DEL AÑO 2012”

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

MÉDICO GENERAL

AUTOR:

DIEGO FERNANDO CARRION JARAMILLO

DIRECTOR DE TESIS:

DR. TITO CARRIÓN DÁVILA.

LOJA – ECUADOR

2012

CERTIFICACIÓN

Loja, Octubre 2012

Dr. Tito Carrión Dávila
DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que la tesis titulada **"ERRORES REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ESCUELA MUNICIPAL ECOLÓGICA" DEL CANTÓN LOJA, EN EDADES COMPRENDIDAS DE 6 A 11 AÑOS, DURANTE EL PERÍODO MAYO – OCTUBRE DEL AÑO 2012"** de autoría del señor **Diego Fernando Carrión Jaramillo** egresado de la Carrera de Medicina Humana, ha sido dirigida, revisada y aprobada en su integridad, por lo que autorizó su presentación y publicación.

Dr. Tito Carrión Dávila
DIRECTOR DE TESIS

DEDICATORIA

Dedico este trabajo fruto del esfuerzo y constancia a las personas más importantes en mi vida:

Primeramente a Dios*, Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.*

A mi madre Daisy, p*or haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.*

A mi padre Víctor*, por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.*

A mi hermano Michael, por su colaboración y amistad siempre oportuna en los momentos difíciles.

Diego

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la oportunidad de culminar mis estudios y ser útiles a nuestros semejantes a través de nuestra profesión.

A la Universidad Nacional de Loja, Institución noble que me formó académicamente y que hoy dejo para desempeñarme en el campo laboral.

A los docentes, que me brindaron sus conocimientos y sabias enseñanzas para hacer de mi un profesional en la medicina.

EL AUTOR

DECLARATORIA

Yo, **DIEGO FERNANDO CARRIÓN JARAMILLO,** Egresado en Medicina General, manifiesto que soy el legítimo autor del presente estudio de Tesis de Grado con el tema: **"ERRORES REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ESCUELA MUNICIPAL ECOLÓGICA" DEL CANTÓN LOJA, EN EDADES COMPRENDIDAS DE 6 A 11 AÑOS, DURANTE EL PERÍODO MAYO – OCTUBRE DEL AÑO 2012"** siendo la misma un trabajo inédito y que fue elaborado bajo mi responsabilidad.

Loja, Septiembre de 2012

Diego Fernando Carrión Jaramillo

ÍNDICE

PRELIMINARES Pág.

CARÁTULA. I

CERTIFICACIÓN. II

DEDICATORIA. III

AGRADECIMIENTO. IV

DECLARATORIA. V

PRINCIPAL

TÍTULO. 1

RESUMEN. 2

INTRODUCCIÓN. 4

REVISIÓN DE LA LITERATURA. 8

ERRORES REFRACTIVOS. 8

MIOPIA. 11

HIPERMETROPÍA. 14

ASTIGMATISMO. 17

MATERIALES Y MÉTODOS. 24

RESULTADOS. 31

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN. 45

CONCLUSIONES. 49

RECOMENDACIONES. 50

BIBLIOGRAFÍA. 51

ANEXO 1. 54

ANEXO 2. 55

ANEXO 3. 56

ANEXO 4. 57

ANEXO 5. 60

ANEXO 6. 62

1. TITULO

“ERRORES REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ESCUELA MUNICIPAL ECOLÓGICA” DEL CANTÓN LOJA, EN EDADES COMPRENDIDAS DE 6 A 11 AÑOS, DURANTE EL PERÍODO MAYO – OCTUBRE DEL AÑO 2012”

2. RESUMEN

Los errores refractivos por lo general producen disminución de la agudeza visual la cual mejora con corrección óptica mediante el uso de anteojos, lentes de contacto o cirugía refractiva. Estos se clasifican en: miopía, hipermetropía y astigmatismo, los mismos que se constituyen como problemas clínicos muy frecuentes durante la práctica médica que afectan no solo a los adultos sino también a los niños. Este proyecto de investigación "ERRORES REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ESCUELA MUNICIPAL ECOLÓGICA" DEL CANTÓN LOJA, EN EDADES COMPRENDIDAS DE 6 A 11 AÑOS, DURANTE EL PERÍODO MAYO – OCTUBRE DEL AÑO 2012", no sólo se encamina en dar atención a los niños, sino crear un compromiso entre padres y profesores para que cuiden la salud visual de los escolares. El objetivo principal de ésta investigación es determinar los errores refractivos en los estudiantes de una escuela urbana de la ciudad de Loja en edades comprendidas entre los 6 y 11 años durante el período mayo – octubre de 2012. La metodología que se utilizó en el presente estudio fue de carácter descriptivo, transversal donde se realizó conferencias, entrega de material informativo sobre problemas de salud visual, examen oftalmológico para valoración de la agudeza visual, autorefracción sin cicloplejia y con cicloplejia para determinar si existen errores refractivos en los estudiantes de la Escuela Municipal Ecológica. Se realizó un examen oftalmológico a un total de 77 niños, de los cuales el 10% presentaron ametropías.

En base al presente estudio se recomienda la detección y atención temprana de los errores refractivos en la infancia, así como orientar a los padres de familia sobre los diferentes problemas visuales que padecen los niños y así identificarlos a tiempo.

Palabras clave: miopía, hipermetropía, astigmatismo,

SUMMARY

Refractive errors usually produce visual acuity which improves with optical correction using eyeglasses, contact lenses or refractive surgery. At school age, these are classified as nearsightedness, farsightedness and astigmatism and they are very common clinical problems in medical practice affecting not only adults but also children. This research project "REFRACTIVE ERRORS IN STUDENTS OF THE SCHOOL “ESCUELA MUNICIPAL ECOLÓGICA” OF THE CANTON LOJA, AGE RANGING FROM 6 TO 11 YEARS, DURING THE PERIOD MAY - OCTOBER 2012", It is not only directed to give attention to the children, but to create a compromise between parents and teachers to care visual health of school children. The main objective of this research is to determine the refractive errors in urban school students from the Loja city in ages between 6 and 11 years during the period from May to October 2012. The methodology applied was conferences, delivery of informative materials on visual health problems, eye test for assessing visual acuity, autorefraction without cycloplegia and with cycloplegia and to determine whether there are refractive errors in students of the “Escuela Municipal Ecológica”. An Ophthalmologic examination was performed a total of 77 children, of which 10% had ametropia.

Based on this research, is recomended detect and give a early treatment of the refractive errors in children. and guide parents about different visual problems found in children and so identify them on time.

Keywords: myopia, hyperopia, astigmatism

3. INTRODUCCIÓN

Los errores refractivos o defectos de refracción, son una alteración ocular muy común y frecuente en nuestro medio. Resulta ser un frecuente motivo de consulta, razón por la cual he creído pertinente realizar este tipo de investigación.

Partimos de la base que un defecto refractivo altera básicamente la agudeza visual (AV). La agudeza visual se determina por el objeto más pequeño que una persona puede ver a una distancia dada. Se define como la distancia desde la cual es leído un objeto de tamaño estandarizado, dividido por la distancia a la cual se debe leer normalmente. Esos son los famosos 20/20, conocidos como la visión perfecta.

En realidad las alteraciones refractivas se deben a un defecto de enfocar la luz, pero también pueden ser ocasionadas por una variedad de enfermedades que afectan el paso de la luz de la córnea a la retina, así se produce las comunes alteraciones denominadas miopía, hipermetropía y astigmatismo.

La miopía es el error de enfoque visual que causa dificultad de ver los objetos distantes. Con este tipo de problema visual los objetos cercanos se ven claramente, pero los lejanos se ven borrosos. Esto es el resultado de que la imagen visual se enfoca delante de la retina, y no directamente sobre ella.

Puede estar causado porque el globo ocular es excesivamente alargado o porque el cristalino tiene una distancia focal demasiado corta o porque la córnea es demasiado curva.

La miopía, generalmente, se desarrolla en la época escolar y adolescencia la misma que se suele estabilizar a los 20 años hasta entonces puede desarrollarse muy rápidamente y requerir frecuentes cambios de graduación de las gafas o lentillas. Afecta por igual a los hombres y a las mujeres y hay una clara predisposición familiar.

Si la miopía no se detecta o se corrige pronto puede tener consecuencias sociales, emocionales ocupacionales para el niño.

La hipermetropía es un defecto ocular que consiste en que los rayos de luz que inciden en el ojo procedentes del infinito, se enfocan en un punto situado detrás de la retina, en lugar de la retina como sería normal. La consecuencia es que la imagen es borrosa y puede existir por lo tanto una falla en la agudeza visual. Es un defecto muy frecuente, aunque no es progresivo ni tiene repercusiones graves, se trata mediante el uso de lentes correctores positivos.

Una persona con hipermetropía tiene problemas de visión a distancias cortas, pudiendo ver con mayor claridad a distancias largas. Sin embargo, en una persona hipermétrope la visión de objetos a distancias largas implica un esfuerzo de los músculos ciliares para poder enfocar la imagen correctamente sobre la retina. El ojo no puede enfocar objetos situados más cerca de una determinada distancia denominada punto próximo o punto cercano.

Los niños hipermétropes no suelen presentar disminución de Agudeza Visual, pues compensan el déficit mediante la acomodación (cambio de forma del cristalino). El continuo esfuerzo de acomodación puede producirles dolor de cabeza, astenopia acomodativa o retrasos en el aprendizaje.

En los adultos, los síntomas característicos consisten en dificultad para la visión próxima, por Ejemplo para poder leer y con el paso de los años se afecta también la visión lejana.

El astigmatismo es una alteración de la visión que produce desenfoque en la vista. Esta visión alterada está causada por una curvatura irregular de la córnea del ojo y por ello no se ven con claridad los objetos. Un ojo con astigmatismo pierde la capacidad de ver con claridad los objetos en detalle.

El astigmatismo suele acompañar frecuentemente a la miopía o a la hipermetropía desde la niñez.

Dentro de los riesgos que corre la población infantil, con defectos visuales refractivos que no han sido detectados a tiempo es que pueden producir ambliopía o estrabismo.

Cuando el niño nace, comienza para él una etapa de aprendizaje que incluye el desarrollo de los reflejos visuales, para llegar a tener en su vida futura, una visión que le permita desarrollarse, como persona útil, en la sociedad.

Durante esa etapa del desarrollo óculo-visual, intervienen una serie de factores que determinaran no solo su condición visual cuando sea un adulto, sino además se le irán instaurando limitaciones académicas y/ o laborales y por ende afectivas y sociales, si el niño no ha sido sometido a un examen ocular visual durante el proceso de desarrollo de los denominados reflejos óculo visuales. El sistema, no debería esperar a que el individuo acuda a la consulta una vez que el problema se haya instaurado, se deben procurar acciones de prevención en forma institucional, articuladas por ejemplo: con el área educativa.

Si durante el proceso de su desarrollo (hasta los 6 años), en el niño se altera el reflejo de fijación por alguna causa, se generará una ambliopía. Vale decir, en su vida adulta, el niño tendrá una visión central disminuida, sin oportunidad de mejorar su condición, aún con la utilización de ayudas visuales convencionales.

Un niño corre el riesgo de ser ambliope, aunque sus condiciones oculares sean normales (es decir no padece enfermedad alguna), si su estado refractivo visual tiene una deficiencia (hipermetropía o astigmatismo o la combinación de ambos) en uno o en ambos ojos, o una anisometropía (diferencia significativa de los defectos refractivos de un ojo comparado con el otro, que le impide integrar las imágenes). En este caso, si la anisometropía no es corregida a tiempo con anteojos o lentes de contacto, el paciente irá suprimiendo la función visual del ojo de menor agudeza visual (con mayor defecto refractivo), causando una disminución de su visión binocular.

Debido a que estas alteraciones pueden llegar a causar cambios en la calidad de vida de los escolares, el presente trabajo de investigación se planteó como objetivo principal determinar los errores refractivos en los estudiantes de una escuela urbana de la ciudad de Loja en edades comprendidas entre los 6 y 11 años durante el período mayo – octubre de 2012. Dentro de los objetivos específicos está determinar cuáles son los errores refractivos y en qué frecuencia se presentan en los escolares de la unidad educativa y establecer cuántos de los escolares con error refractivo no han recibido corrección óptica oportuna y establecer las causas de las mismas, además corregir los defectos refractivos encontrados por medio de lentes, establecer si los estudiantes que presenten ametropías tienen antecedentes familiares de las mismas, informar a los estudiantes y padres de familia la importancia de un control visual en los escolares e indicar a los padres de familia el tipo o no de error refractivo de cada niño sujeto al proyecto de tesis.

La metodología que se utilizó en el presente trabajo de investigación es un tipo de estudio descriptivo transversal, razón por la cual se realizó reuniones con las autoridades de la unidad educativa, entrega de material didáctico básico y de fácil, comprensión sobre los errores refractivos y como detectarlos, realización de conferencias por parte del autor de la investigación dirigido a padres de familia, docentes y estudiantes, la técnica utilizada para la recolección de datos primero fue la Historia Oftalmológica y luego se estableció la agudeza visual de cada niño con cada ojo por separado luego autorefracción sin cicloplejia de ambos ojos y posteriormente con un ciclopléjico tópico Tropicamida al 1% para la obtención de medidas exactas y confiables para determinar el tipo de error refractivo y dar la corrección óptica adecuada .

Se realizó un examen refractivo a un total de 77 niños de acuerdo a los datos obtenidos, el 90% de los escolares fue emétrope, mientras que el 10% presentaron ametropías de las cuales el astigmatismo y la miopía tuvieron un equivalente del 37.5% para ambos y el 25% presentó hipermetropía.

4. REVISIÓN DE LA LITERATURA

ERRORES REFRACTIVOS

HISTORIA

Fue Aristóteles (321 a. de J.C.), el primero en hablar de la miopía como problemas de la vista, pero sin explicar de la naturaleza de dichos problemas visuales, conocidos en la actualidad, como errores refractivos o ametropías. Se decía que si una persona tenía miopía era de vista corta porque acercaba a sus ojos el objeto para verlo más claro mientras que una persona de vista larga tenía que alejarse el objeto para verlo más claro, ésta última estaba relacionada con personas de edad avanzada. Posteriormente (1630-1650) se realizaron estudios para describir el sistema óptico del ojo, las causas de los problemas refractivos y la acción de las lentes convexas en la presencia de la presbicia e hipermetropía y lentes cóncavas en la miopía.

William Wells(1757-1817) realizó la primera indicación de la hipermetropía, y la primera mención acerca del astigmatismo fue realizada por Isacc Newton en 1727 pero fue el inglés Thomas Young (1773-1829) en 1800 quién público por primera vez la descripción del astigmatismo, ya que era un condición que él mismo presentaba, aunque más tarde se describen los diferentes tipos de astigmatismo y la acción de las lentes cilíndricas para su corrección. (1)

DEFINICIÓN

Se define un defecto refractivo o ametropía, como la resultante de los rayos provenientes del infinito los cuales al atravesar los medios refractivos del ojo enfocan en un punto ya sea por delante o por detrás de la retina, dando así una imagen borrosa.

Los errores de refracción (miopía, hipermetropía, astigmatismo) aparecerán tarde o temprano a lo largo de la vida, por lo que es importante saber cómo se corrigen

y cuáles son las indicaciones específicas en cada caso particular. En cualquier caso, son los oftalmólogos y optometristas los profesionales encargados y que poseen los conocimientos y las técnicas para dar una solución a los problemas refractivos de visión, y son ellos quienes deben aconsejar sobre la forma más adecuada de solucionarlos. (2)

EPIDEMIOLOGÍA Y ETIOLOGÍA DE LOS DEFECTOS REFRACTIVOS.

Tantos factores hereditarios como ambientales juegan un papel importante en el desarrollo de los defectos refractivos, aunque el mayor peso, de aproximadamente un 70%, parece corresponder a la genética. Un estudio encontró una concordancia mayor de miopía entre gemelos monocigóticos que dicigóticos y otro estudio, también en gemelos, determinó que el peso de la herencia en la presencia de miopía e hipermetropía en ellos correspondió a más del 80%, y que el astigmatismo tuvo una herencia dominante. Ya se han identificado algunos cromosomas relacionados con los defectos refractivos. Sin embargo, en cuanto a factores ambientales, se ha encontrado que más años de educación formal se relaciona con mayor prevalencia de miopía. En un estudio en Singapur la prevalencia de miopía fue de 64,1% entre quienes tenían educación primaria y de 85% entre quienes tenían educación superior. La miopía severa fue casi cinco veces más prevalente entre quienes tenían educación superior y este grupo tuvo la menor prevalencia de hipermetropía; diversos estudios en Asia, Europa y Australia han reportado que mientras el trabajo en visión próxima se asocia con la progresión de la miopía, las actividades al aire libre parecerían proteger contra la aparición de ella. Adicionalmente, estudios en Taiwán han documentado un incremento en la prevalencia y severidad de la miopía en el transcurso de dos generaciones. En estudiantes entre los 16 y l8 años de edad la prevalencia de miopía pasó del 74% en 1983 al 84% en 2000 y adicionalmente la prevalencia de miopía mayor de -6.00 dioptrías pasó de 10,9% al 21%, lo cual es muy poco probable que sea explicado sólo por la genética

Existen importantes diferencias geográficas en la prevalencia de las ametropías. En los Estados Unidos la prevalencia de miopía (de -0.75 dioptrías o mayor) ha sido estimada en un 9% en niños entre la edad de los 5 a 17 años, mientras que en Hong Kong en este grupo de edad se ha reportado un 37% de miopía de -0.50 dioptrías o mayor, y en promedio de diversos estudios en Taiwán se reporta un 54% de miopes en niños de 7 a 16 años. En contraste en un grupo de escolares melanesios de entre 6 y 19 años solo el 2,9% presentaron miopía de -0.25 dioptrías o mayor. Un meta-análisis de estudios poblacionales encontró que en adultos mayores de 40 años la prevalencia de miopía mayor de 1 dioptría fue de aproximadamente 25% y de hipermetropía mayor de 3 dioptrías fue de aproximadamente 10% en Estados Unidos. En Australia los valores fueron 16 y 6%, respectivamente. En Singapur se encontró que la prevalencia de miopía mayor de -0.50 dioptrías en mayores de 40 años es de aproximadamente 38% y de hipermetropía mayor de +0.50 dioptrías es de aproximadamente 28%. En general las ametropías parecen tener una etiología multifactorial, con interrelaciones complejas entre factores genéticos (al parecer los más determinantes) y ambientales. Se requieren mayores estudios epidemiológicos y genéticos para identificarlos plenamente y determinar el peso de su papel en el desarrollo de los defectos refractivos. (3)

La mayor parte de Latinoamérica carece de datos acerca de la prevalencia de defectos refractivos con solo tres estudios a gran escala publicados. Estos fueron realizados en La Florida, Chile, Ciudad de Bogotá, El primero reportó que causaban el 56,3% de los casos de visión reducida y que el 7% de los niños se beneficiarían de corrección óptica que no disponían en el momento. En el segundo se evaluó solo la presencia de miopía, encontrándola en el 33% de la población estudiada. En el trabajo realizado en Colombia se identificó una prevalencia de hipermetropía de 59,2%, astigmatismo 28,2%, miopía 4% y ningún defecto refractivo (emetropía) en el 9% de los niños. Este estudio fue hecho en el año 2000 y se evaluaron 1.250 estudiantes de colegios públicos y privados, con el

objetivo de describir alteraciones oculares visuales. Se halló una prevalencia de defecto refractivo del 42% en niños en edad escolar en Bogotá DC, entre los cuales más del 60% de los afectados no usaban gafas. Otro estudio realizado en San Diego con un 74% de población latina, reportó 7,5% de hipermetropía, 3% miopía y 5,5% astigmatismo. Cabe aclarar que las definiciones de estos errores de refracción no son iguales en todos los estudios. Por todo esto existe la necesidad de realizar investigaciones para conocer la frecuencia de los errores de refracción, para mejorar las estrategias de detección temprana y tratamiento oportuno. El objetivo de este trabajo es describir la frecuencia y distribución de los errores refractivos en una población infantil escolarizada de Loja. (4)

TIPOS DE AMETROPÍAS

- **MIOPÍA.**

Error en el enfoque visual que causa dificultad para ver los objetos distantes, pero los cercanos se ven claramente, esto es el resultado de que la imagen visual se enfoca delante de la retina y no directamente sobre ella.

Puede estar causada porque el globo ocular es excesivamente alargado o porque el cristalino tiene una distancia focal demasiado corta.

La miopía generalmente se desarrolla en la época escolar y suele estabilizarse aproximadamente hasta los 20 años de edad, hasta entonces puede desarrollarse muy rápidamente y requerir frecuentes cambios de graduación en las gafas o lentillas, afecta por igual a hombres y mujeres, existiendo una clara predisposición familiar.

De lo anterior se concluye que en la mayoría de los casos la severidad de la miopía no tiene nada que ver con la cantidad de visión que alcanza una persona, de esta forma, si al colocar un lente divergente de -2.00 dioptrías frente al ojo del paciente, los rayos de luz se enfocan adecuadamente sobre la retina, sabemos que ese ojo tiene una miopía de -2.00 dioptrías, esto explica que una persona con

-6.00 dioptrías de miopía pueda alcanzar la misma visión que una persona con -2.00 dioptrías (con anteojos).

La miopía se desarrolla durante la niñez y la adolescencia a medida que el ojo crece, haciéndolo de forma exagerada. Por lo general es en la edad escolar cuando se hace evidente la mala visión de lejos, no se ve bien el tablero, no se reconoce la cara de la persona a cierta distancia o no puede leerse los anuncios hasta que ya están muy cerca. Al detenerse el crecimiento en la adolescencia, se detiene también la progresión de la miopía, en la mayoría de los casos, permaneciendo ésta estacionaria el resto de la vida. (5)

CLASIFICACIÓN DE LA MIOPÍA

a) Según su etiología:

- Axil.
- De curvatura.
- De índice.

b) Según su grado dióptrico:

- Leve (< 3 Dioptrías).
- Moderada (3 a 6 Dioptrías).
- Severa (> 6 Dioptrías).

c) Según su forma clínica:

- Simple.
- Progresiva.

CUADRO CLÍNICO DE LA MIOPÍA

- Visión borrosa de lejos
- Bizqueo: la persona entrecierra los ojos para que su visión de lejos mejore (efecto estenopeico).

- Cefalea
- Síntomas astenópicos

TRATAMIENTO DE LA MIOPÍA:

Se han diseñado varias formas de corregirla, entre estas se cuenta con los anteojos, lentes de contacto y la cirugía refractiva; en todos los casos lo que se logra es desviar el trayecto de los rayos de luz para que la imagen se enfoque adecuadamente sobre la retina.

Se utilizan lentes divergentes (negativos) que permiten buena visión mientras se están utilizando, tienen la limitación de que a medida que la miopía es mayor los cristales se hacen más pesados, más gruesos y distorsionan la imagen, los anteojos no cubren todo el campo visual (por fuera del marco de la montura hay visión borrosa) y para algunas personas son estéticamente indeseables, son una buena forma de corregir la miopía leve. (6)

Las lentes de contacto permiten corregir la visión en todo el campo visual, requieren disciplina y dedicación por parte del usuario ya que deben ser limpiados y adecuadamente almacenados diariamente. Pueden producir sensación de basura en los ojos o irritación e incrementan el riesgo de infecciones de la córnea. Permiten la corrección de la miopía moderada o alta sin ser tan notorios como los anteojos. (7)

Cirugía con Láser Excimer.- Se realiza en la córnea que se encuentra delante del iris y cierra la parte anterior del globo ocular pero no la vemos por ser transparente. La cirugía cambia el poder de refracción corneal eliminando tejido o cambiando su forma con láser u otras técnicas. El láser de excimer se empezó a

emplear hacia 1890 para grabar chips de computadoras IBM y el 1988 se usó por primera vez para corregir la miopía. Emplea luz fría y ultravioleta y al tratar los tejidos humanos deja los bordes muy limpios. El láser de excimer se emplea principalmente en tres técnicas; el LASIK, la PRK y el LASEK1. (8)

Criterios de selección: los candidatos para este tipo de cirugía deben tener más de 18 años de edad, una graduación estable como mínimo en el último año y una evaluación preoperatoria que no contraindique la cirugía por problemas generales y oculares. Deben además tener una motivación justificada con expectativas reales de la cirugía, entender y aceptar los beneficios y los riesgos de la cirugía después de haber recibido una correcta información y aceptar libre y voluntariamente la cirugía.

Contraindicaciones: enfermedades del colágeno (lupus), autoinmunes (artritis reumatoide), sistémicas (diabetes) y oculares (queratocono, queratitis herpética, glaucoma, ojo seco), embarazo y posparto e historia de efectos adversos con esteroides. (9)

- **HIPERMETROPÍA**

La hipermetropía también conocida como hiperopía, suele deberse a un globo ocular demasiado corto donde los rayos paralelos que inciden en el ojo se localizan detrás de la retina, la potencia refractiva del ojo hipermétrope es deficiente, esto hace que se formen círculos de difusión y la visión sea borrosa en situación de reposo (sin acomodación),el ojo es más pequeño que el normal en su eje anteroposterior. (10)

Los niños son quienes presentan más hipermetropía, debido a que el ojo del niño está en pleno desarrollo, la falta de foco adecuado puede afectar el desarrollo de la retina, conduciendo a la pérdida de visión irreversible debida a ambliopía (pérdida de eficiencia visual funcional sin anomalía anatómica causante y

manifiesta). La hipermetropía no corregida puede producir desviación de los ojos. A medida que el niño crece se reduce el grado de hipermetropía, al llegar a la adolescencia se detiene el crecimiento de ésta y si todavía existe algún grado de hipermetropía, seguramente permanecerá así durante toda la vida. La cantidad de adultos hipermétropes es menor que la cantidad de niños con esta condición.

El hipermétrope para conseguir ver nítido debe realizar un esfuerzo acomodativo, que será proporcional a la hipermetropía que tenga, este esfuerzo se acentúa cuando lee, o mira de cerca, normalmente no se es consciente de esto, pues se trata de un mecanismo en el que se actúa involuntariamente, su origen es congénito. (11)

CLASIFICACIÓN DE LA HIPERMETROPÍA:

La hipermetropía se clasifican en:

a) Etiológicamente:

- Axil.
- De curvatura.
- De índice.
- Por afaquia.

b) Según los tipos clínicos:

- Hipermetropía latente, se compensa con el tono del músculo ciliar.

- Hipermetropía manifiesta, no la compensa el tono del músculo ciliar, se divide en dos tipos:

- HIPERMETROPIA FACULTATIVA: a pesar de no poder compensarla con el tono del músculo ciliar llega a compensarse por un esfuerzo acomodativo.

- HIPERMETROPIA ABSOLUTA: no puede ser compensada ni por el tono del músculo ciliar ni por un esfuerzo acomodativo.

- A la suma de la hipermetropía facultativa y de la absoluta se le denomina **HIPERMETROPÍA TOTAL**, que desde el punto de vista refractivo es la más importante.

c) Según su grado dióptrico:

- Leve (menor de 3 Dioptrías).
- Media (de 3 a 5 Dioptrías).
- Elevada (superior a 5 Dioptrías). (12)

CUADRO CLINICO DE LA HIPERMETROPÍA

- Dificultad para lectura y trabajos que utilicen la visión próxima.
- Dolores de cabeza frecuentes.
- Cansancio ocular.
- Enrojecimiento, picor y escozor de ojos, sobre todo al leer.
- Lagrimeo, en trabajos de visión próxima.
- Movimiento o emborronamientos de las letras al leer.
- Dificultad de visión nítida y confortable a distancias próximas.
- Fotofobia (elevada sensibilidad a la luz).
- Prefiere actividades al aire libre.
- Bajo rendimiento escolar.

La mayoría de estos síntomas no aparecen con hipermetropías bajas e incluso medias, y cuanto más joven es el sujeto, menos síntomas aparecen.

TRATAMIENTO DE LA HIPERMETROPÍA

Al igual que la miopía se puede corregir con los anteojos, lentes de contacto y la cirugía refractiva, en todos los casos lo que se logra es desviar el trayecto de los rayos de luz, para que la imagen se enfoque adecuadamente sobre la retina.

Lentes de Montura: se utilizan lentes convergentes (positivos), supone el abordaje más conservador, no se asumen riesgos, pero por el contrario, es una solución estéticamente poco aceptable, introduce un cierto grado de distorsión de la imagen por la distancia existente entre el cristal corrector y el ojo; además de la dependencia continua de su uso.

Lentes de Contacto: estéticamente aceptables, ópticamente proporcionan mejor calidad visual que las gafas, pero al igual que éstas no eliminan la dependencia de su uso. Conllevan complicaciones, algunas de ellas potencialmente graves, provocadas por la interferencia continua de un cuerpo extraño en el ojo. (13)

Corrección con Láser: La cirugía refractiva se ha visualizado como un tratamiento alternativo y de larga duración para el vicio de refracción, que elimina o reduce la dependencia de anteojos y lentes de contacto. Sin embargo, este procedimiento no es adecuado para todos los pacientes. Los criterios de selección pueden tener algunas variaciones, pero los pacientes elegibles deberían ser, en general, mayores de 18 años y tener una refracción estable por al menos 12 meses, una agudeza visual mejor corregida de 6/18 o mejor en ambos ojos, queratometrías estables después de estar libres de lentes de contacto blandos por al menos 1 semana, o de lentes de contacto semirígidos por al menos 2 semanas, tener ausencia de patología ocular tal como; queratocono, queratitis herpética, u otras enfermedades oculares cornéales, de retina o nervio óptico; que puedan interferir con el resultado de la cirugía refractiva.

Cirugía Intraocular: consiste en la implantación dentro del ojo de lentes compensatorias con o sin la extracción del cristalino, dependiendo del caso. Proporciona grados de libertad y calidad de visión similares o incluso mejores a los del láser, pero los riesgos serán siempre mayores, por lo cual, se reserva a aquellos casos con defectos ópticos importantes; no subsidiarios de corrección con otras técnicas menos agresivas. (14)

- **ASTIGMATISMO**

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

Es un error de refracción del sistema de lentes del ojo, ocasionado por una córnea de forma oblonga, o raras veces, por una forma ovoidea del cristalino, debido a que la curvatura del cristalino astigmático a lo largo de uno de sus planos es menor que la curvatura del otro plano. Los rayos de luz que entran por las porciones periféricas del cristalino en uno de los planos no se curvan igual que los que entran por los extremos del otro, produciendo así una visión borrosa y distorsionada.

Con frecuencia el astigmatismo se encuentra combinado con miopía o hipermetropía y puede ser de forma regular o irregular. (15)

CLASIFICACIÓN DEL ASTIGMATISMO

a) Según la regularidad de la superficie. Dos tipos:

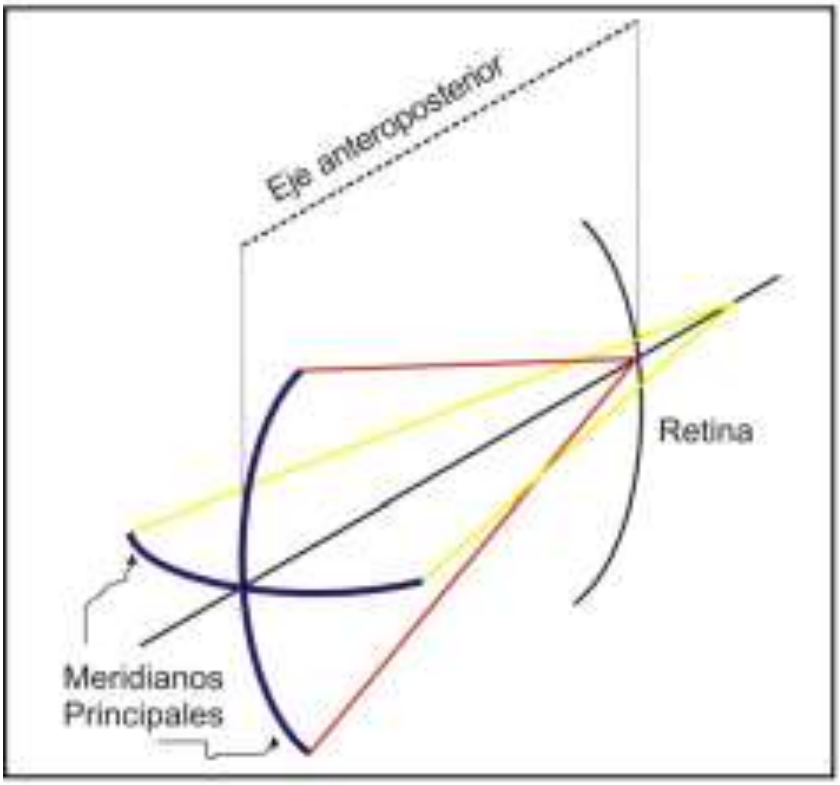
- **Astigmatismo regular**, la refracción es la misma en toda la extensión de cada meridiano, es decir, es aquel en el que los meridianos de máxima y de mínima potencia están situados a 180º el uno del otro.

- **Astigmatismo irregular**, la refracción varía en los distintos puntos de cada meridiano, por ello la compensación de dicho astigmatismo es muy compleja. Normalmente tiene un origen patológico, como consecuencia de alguna enfermedad o traumatismo, por ejemplo un queratocono, la presencia de una cicatriz.

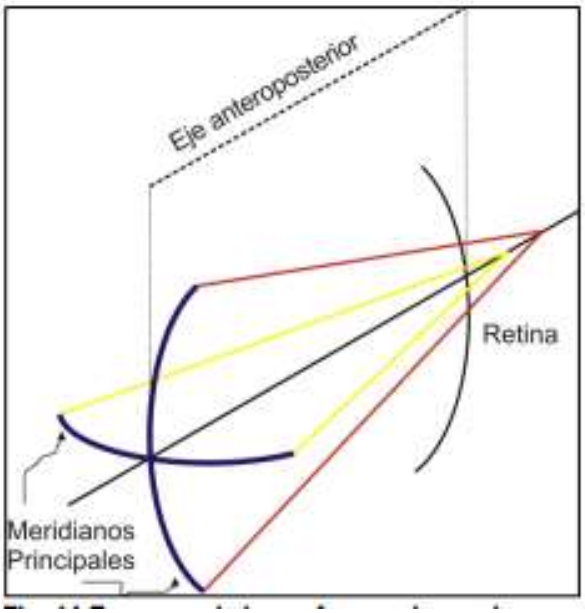
b) Según la longitud del ojo, no influye en la producción del astigmatismo pero sí en la clasificación, según la posición de la retina respecto a las dos líneas focales se clasifica en:

1. **Astigmatismo Hipermetrópico Simple**
2. **Astigmatismo Hipermetrópico Compuesto**
3. **Astigmatismo Miópico Simple**
4. **Astigmatismo Miópico Compuesto**
5. **Astigmatismo Mixto**

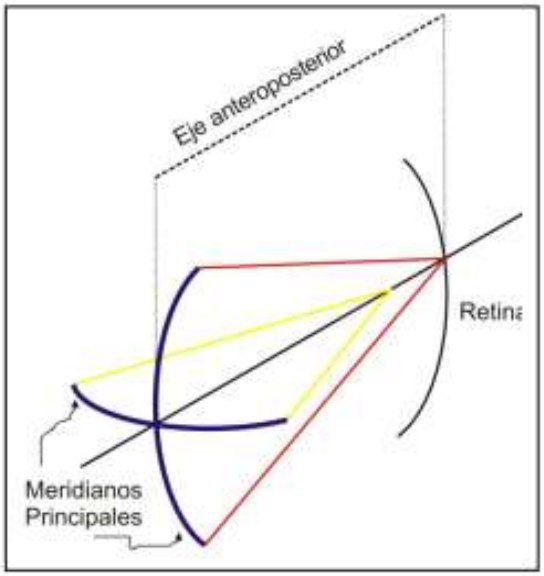
- **Astigmatismo Hipermetrópico Simple**, un meridiano emétrope y otro hipermétrope, a su vez puede ser directo e indirecto.



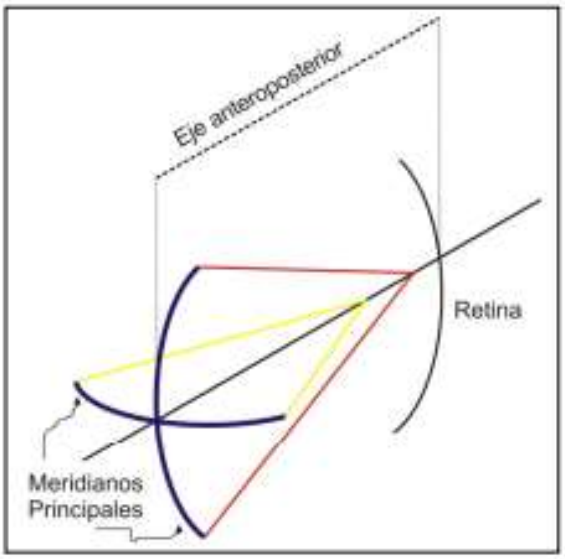
- **Astigmatismo Hipermetrópico Compuesto**, ambos meridianos son hipermétropes, por lo que ambas focales quedan por detrás de retina.



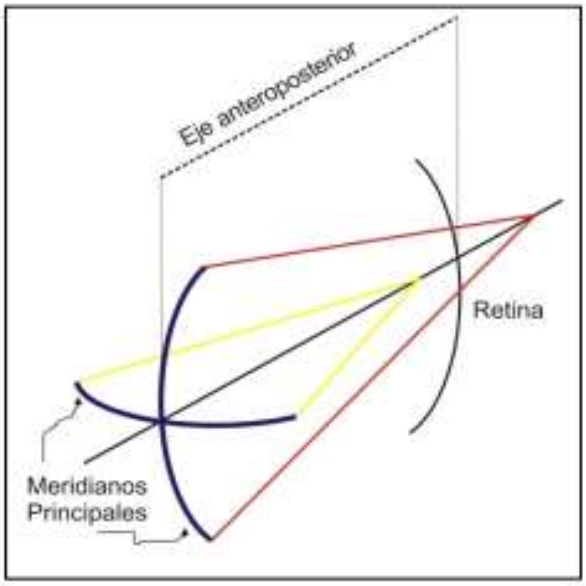
- **Astigmatismo Miópico Simple**: meridiano es miope (enfoca antes de retina y el otro es emétrope (enfoca sobre la retina).



- **Astigmatismo Miópico Compuesto**, ambos meridianos son miopes y por tanto las focales quedan por delante de retina.



- **Astigmatismo Mixto**, un meridiano es hipermétrope y el otro meridiano miope. (16)



CUADRO CLÍNICO DEL ASTIGMATISMO

Los pacientes ven borroso, no distinguen bien los detalles y perciben las figuras distorsionadas. Como consecuencia de esta visión incorrecta, pueden sufrir dolores de cabeza o mareos, ya que el ojo fuerza los músculos para intentar corregir el defecto. Esta acomodación artificial, sin embargo, termina por fallar debido al cansancio visual que provoca, y el astigmático vuelve a ver los objetos borrosos.

El paciente puede también experimentar otras molestias como enrojecimiento visual, excesiva sensibilidad a la luz, o visión doble.

CORRECCIÓN DEL ASTIGMATISMO:

La corrección de astigmatismo se efectúa con una lente tórica (astigmática) de signo algebraico opuesto, para así anular la toricidad del ojo, en general, los astigmatismos pequeños sólo se corrigen en función de los síntomas que presentan, es decir, si la agudeza visual es buena y no hay molestias de otro tipo, no se hace necesaria la corrección, pero, si no hay buena visión o se produce cansancio ocular, cefaleas o molestias de otro tipo, se hace imprescindible una corrección. Los astigmatismos corregidos por primera vez suelen producir ligeras molestias iniciales; del tipo de sentir pequeños vértigos pasajeros, ver los objetos nítidos pero, deformados en alguna dirección, etc. El cerebro debe habituarse a la nueva imagen recibida, necesita de un tiempo para ello, dichas molestias desaparecen al cabo de unos días de la corrección.

LENTES DE MONTURA: Supone el abordaje más conservador, no se asumen riesgos, pero, por el contrario, es una solución estéticamente poco aceptable, introduce un cierto grado de distorsión de la imagen por la distancia existente entre el cristal corrector y el ojo, y ello genera dependencia continua de su uso.

LENTES DE CONTACTO: En un ojo con poca cantidad de astigmatismo se puede intentar corrección con lentes esféricas blandas, en el resto de los casos es posible intentar la adaptación de lentes de contacto tóricos

CORRECCIÓN CON LÁSER Y CIRUGÍA INTRAOCULAR: Las mismas condiciones y recomendaciones en la miopía e hipermetropía. (18)

5. MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO.-

El presente trabajo de investigación sobre "ERRORES REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ESCUELA MUNICIPAL ECOLÓGICA" DEL CANTÓN LOJA, EN EDADES COMPRENDIDAS DE 6 A 11 AÑOS, DURANTE EL PERÍODO MAYO – OCTUBRE DEL AÑO 2012" es un estudio de carácter descriptivo, transversal.

UNIVERSO.-

Incluye a un total de 77 estudiantes de la Escuela Municipal Ecológica, de Loja dónde está ubicada en edades comprendidas entre los 6 y 11 años.

MUESTRA.-

Todos y todas las estudiantes de la Escuela Municipal Ecológica mencionados que reunieron los criterios de inclusión y exclusión. Siendo 41 hombres y 36 mujeres.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. Que expresarán libremente por escrito su deseo de participar en el presente proyecto de investigación.
2. Que estuvieran legalmente matriculados y asistiendo normalmente a clases.
3. Niños de ambos sexos.
4. Que procedieran de la zona urbana de Loja.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. Que se negaren a participar en el proyecto de tesis.
2. Que no estuvieran matriculados ni asistiendo a clases.
3. Niños/as con antecedentes de traumatismo ocular.
4. Niños/as con antecedentes de estrabismo congénito.

TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN:

Para la realización de la presente investigación sobre los errores de refracción en los niños/as de 6 a 11 años de la ESCUELA MUNICIPAL ECOLÓGICA.

1. Revisión especializada de la literatura.
2. Estructuración del proyecto de investigación.
3. Aprobación de las instancias del Área de la salud humana.
4. Petición a las autoridades de la unidad educativa para que permitan realizar el trabajo de campo (realización del examen oftalmológico a niños/as).
5. Autorización escrita de los Padres de Familia para realizar el examen oftalmológico a los estudiantes.
6. Realización del trabajo de campo.
7. Procesamiento de la información (análisis).
8. Redacción del informe final.
9. Socialización de los resultados.
10. Presentación del informe de la Investigación al Área de la Salud Humana
11. Disertación del mismo.
12. Entrega de un ejemplar de la investigación a la Unidad Educativa.

En niños, la acomodación puede inducir un error al realizar el diagnóstico del estado refractivo. La refracción ciclopléjica elimina la acomodación y posibilita evaluar eficazmente los errores refractivos aun siendo probable lograr que el niño mire a distancia al realizar el examen, niveles altos de hipermetropía pueden pasar desapercibidos si no se realiza la cicloplejia. Se efectuó después de evaluar la agudeza visual, el estado refractivo y la visión binocular del niño. Por lo que es imprescindible para evaluar pacientes pequeños, razón por la que he creído conveniente realizar a todos los niños/as una refracción sin cicloplejia inicial y luego mediante un ciclopléjico pude evaluar de manera competente el estado refractivo de cada niño.

TOMA DE AGUDEZA VISUAL.

Material: Cartilla de Snellen

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

AUTOREFRACCION SIN CICLOPLEJIA

EQUIPO: Autorefractómetro- Queratómetro Carl Zeiss Acuitus™ 5015

TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE EXAMEN

Luego de haber establecido la agudeza visual sin corrección de los 77 alumnos se procede a realizar la refracción computarizada de cada ojo individualmente.

El examinador se dirige a los presentes para:

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

TECNICA DE AUTOREFRACCION CON CICLOPLEJIA

Para el examen con ciclopléjico se utilizó Tropicamida al 1% (Mydriacyl) previa instilación de colirio anestésico clorhidrato de proximetacaina 0.5%.

ANESTÉSICO

Clorhidrato de Proximetacaina 0.5%. (alcaine)

Laboratorio farmacéutico: ALCON

Indicaciones

Anestésico tópico oftálmico.

Administración y Posología

No utilizar sin prescripción médica. Instilar una o dos gotas en el (los) ojo (s); gotas adicionales pueden instilarse para lograr una anestesia profunda, cuando el médico lo indique.

Contraindicaciones y Advertencias

Hipersensibilidad a la proximetacaina, glaucoma de ángulo cerrado, hipertensión, adminístrese con precaución en pacientes con enfermedades cardiacas, diabetes e hipertiroidismo.

Almacenamiento

Conservar refrigerado entre 2-8 ºC.
Mantener fuera del alcance de los niños.
Venta bajo fórmula facultativa.
No usar si la banda de seguridad en la tapa está dañada o ausente.

Para prevenir la contaminación, evitar que la punta del gotero toque alguna superficie.
Mantener el envase herméticamente cerrado después del uso.

Presentación

Envase cuentagotas drop-tainer con 15 mL. (11)

CICLOPLEJICO

TROPICAMIDA AL 1% (MYDRIACYL)

Laboratorio farmacéutico: ALCON

Composición

Cada mL contiene Tropicamida 10 mg; excipientes y conservante.

Indicaciones

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

Posología

Aplicar 1 gota en el ojo, después de 5 minutos instilar 1 gota más. Si el paciente no es atendido dentro de los 30 a 45 minutos después de la primera instilación, se debe instilar 1 gota adicional, con el objeto de prolongar los efectos ciclopléjico y midriático.

Contraindicaciones

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

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

Almacenamiento

Conservar entre 8-27 ºC.

Mantener fuera del alcance de los niños.

Venta bajo fórmula facultativa.

No usar si la banda de seguridad en la tapa está dañada o ausente.

Para prevenir la contaminación, evitar que la punta del gotero toque alguna superficie.

Mantener el envase herméticamente cerrado después del uso.

Presentación

Envase cuentagotas drop-tainer con 15 mL (Reg. San. No. INVIMA M-001465-R2). (11)

TECNICA DE COLOCACIÓN DE CICLOPLÉJICO TÓPICO

Se colocó siguiendo las indicaciones del fabricante con Tropicamida al 1 %, 1 gota cada 5 minutos por tres ocasiones con previa instilación de colirio anestésico. Se esperó 45 minutos donde se encuentra el punto máximo de estado ciclopléjico como indica la casa para la refracción, en la misma se utilizó el Autorefractómetro Queratómetro Carl Zeiss Acuitus™ 5015, utilizando la misma técnica utilizada en la refracción sin ciclopleja.

INTERVALO DE INTERPRETACIÓN

Existen diferentes criterios para la clasificación de los errores refractivos, el criterio establecido para establecer el estado de refracción es el de Negrel (2000) siguiendo la norma RESC (REFRACTIVE ERROR STUDY IN CHILDREN. (21)

ERROR REFRACTIVO	DIOPTRIAS
MIOPÍA	≤ -0.50 D en un ojo
MIOPÍA BILATERAL	≤ -0.50 D en ambos ojos
HIPERMETROPÍA	≥ +0.50 D en un ojo
HIPERMETROPÍA BILATERAL	≥ +0.50 D en ambos ojos
ASTIGMATISMO	≤ -0.75 en un ojo
ASTIGMATISMO BILATERAL	≤ -0.75 en ambos ojos

INSTRUMENTOS: Se utilizó un instrumento, la Historia Clínica Oftalmológica para la determinación de los errores refractivos.

LOCALIZACIÓN FÍSICA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La "Escuela Municipal Ecológica", se localiza en la Provincia de Loja Cantón Loja, Parroquia San Sebastián, Barrio Colinas Lojanas, ubicada junto al relleno sanitario, dónde se realizó el proyecto de salud visual.

PUBLICACIÓN DE RESULTADOS

Al concluir el estudio se clasificó a los pacientes, según el diagnóstico de error refractivo encontrado. Se utilizó medidas de tendencia central y rangos para validar los datos que se obtuvieron durante la investigación y difusión de resultados a los docentes, padres de familia y estudiantes participantes en el estudio, para posterior disertación de la investigación a la comunidad universitaria.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

"ERRORES REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ESCUELA MUNICIPAL ECOLÓGICA" DEL CANTÓN LOJA, EN EDADES COMPRENDIDAS DE 6 A 11 AÑOS, DURANTE EL PERÍODO MAYO – OCTUBRE DEL AÑO 2012"

ACTIVIDADES	MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Estructuración, presentación y aprobación del proyecto	X	X	X	X																				
Realización de gestiones con las autoridades de la Unidad Educativa					X	X																		
Programa educacional y aplicación de la encuesta y obtención de la muestra							X	X	X	X	x	x												
Procesamiento y análisis de datos													X	X	X	X								
Redacción del informe final																	X	X	X					
Presentación ASH para sustentación Privada Y Publica																				X	X	X	X	X

6. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados de 77 pacientes entre las edades de 6 a 11 años, evaluados en la “Escuela Municipal Ecológica” de la ciudad de Loja. El 53% de la muestra (77 pacientes) correspondió al género masculino y el 47% (36 pacientes) al género femenino, de los cuales el 90% fueron emétropes y el 10% presentaron ametropías; siendo las más frecuentes el astigmatismo y la miopía con un 37.5% para ambas y un 25% tuvieron hipermetropía.

Todos los escolares sujetos al proyecto de tesis cumplen los Criterios de Inclusión y Exclusión establecidos en la presente investigación.

Se cumplió con la capacitación mediante conferencias educativas, para lo cual se entregaron folletos ilustrativos sobre la importancia de una atención visual a tiempo, para la concienciación sobre afecciones visuales y lograr proteger los ojos y tener una vista sana.

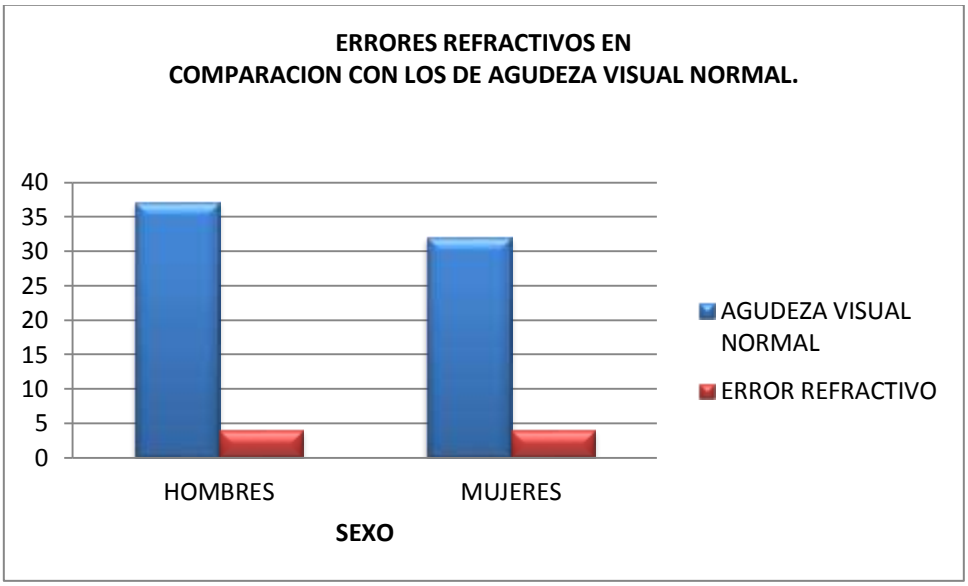
CUADRO No. 1

ERRORES REFRACTIVOS EN COMPARACION CON LA DE AGUDEZA VISUAL NORMAL SEGÚN GÉNERO.

PARÁMETROS	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
AGUDEZA VISUAL NORMAL	37	48%	32	42%	69	90%
ERROR REFRACTIVO	4	5%	4	5%	8	10%
TOTAL	41	53%	36	47%	77	100%

Fuente: Historia Clínica Oftalmológica.

Elaborado por: Diego Fernando Carrión Jaramillo



Interpretación y Análisis: De acuerdo a los datos obtenidos podemos observar que existe 8 casos de errores refractivos que representan al 10% de la muestra, mientras que el 90% de los alumnos es emétrope.

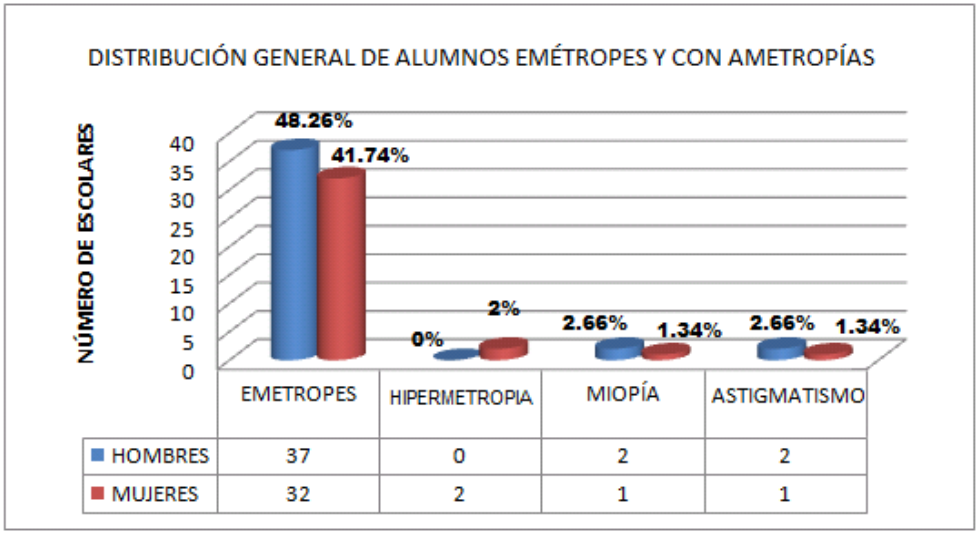
CUADRO No. 2

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE ALUMNOS EMETROPES Y CON AMETROPIAS POR GÉNERO

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	%
EMETROPES	37 (48.26%)	32 (41.74%)	69	90%
HIPERMETROPIA	0 (0.00%)	2 (2.00%)	2	2%
MIOPÍA	2 (2.66%)	1 (1.34)	3	4%
ASTIGMATISMO	2 (2.66%)	1 (1.34)	3	4%
TOTAL	**41 (53.00%)**	**36 (47.00)**	**77**	**100%**

Fuente: Historia Clínica Oftalmológica.

Elaborado por: Diego Fernando Carrión Jaramillo



Interpretación y Análisis: De acuerdo a los datos obtenidos podemos observar que los niños son emétropes en un 90%, un 48.26% corresponde al género masculino y 41.74% al femenino, mientras que siendo del 10% de errores refractivos la miopía y astigmatismo tienen un equivalente cada uno del 4%, seguido de la hipermetropía con 2 casos que representan el 2%.

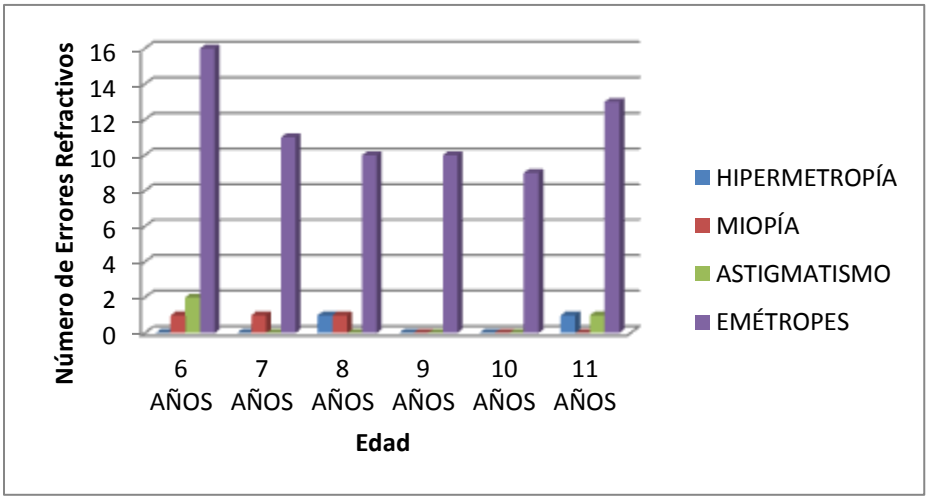
CUADRO No. 3

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE ALUMNOS EMÉTROPES Y CON AMETROPÍAS POR EDAD

EDAD/ERROR REFRACTIVO	HIPERMETROPÍA	MIOPÍA	ASTIGMATISMO	EMÉTROPES
	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
6 AÑOS	-	1 (1.34%)	2 (2.66%)	16 (21.00%)
7 AÑOS	-	1 (1.33%)	-	11 (15.00%)
8 AÑOS	1 (1.00%)	1 (1.33%)	-	10 (13.00%)
9 AÑOS	-	-	-	10 (13.00)
10 AÑOS	-	-	-	9 (12.00%)
11 AÑOS	1 (1.00)	-	1(1.64%)	13 (17.00%)
TOTAL	2 (2.00%)	3 (4.00%)	3(4.00%)	69 (90%)
	77 (100%)			

Fuente: Historia Clínica Oftalmológica.

Elaborado por: Diego Fernando Carrión Jaramillo



Interpretación y Análisis: Los errores defectos refractivos según edad, se puede apreciar que el astigmatismo predominó a los 6 años con un 2.66 %, seguido de los 11 años con un 1.34% %. La miopía, prevalece de manera equitativa en los grupos de edad de 6 a 8 años con un 1.33% cada una.; en cuanto al hipermetropía prevaleció a los 8 y 11 años de edad para un 2 % en ambos.

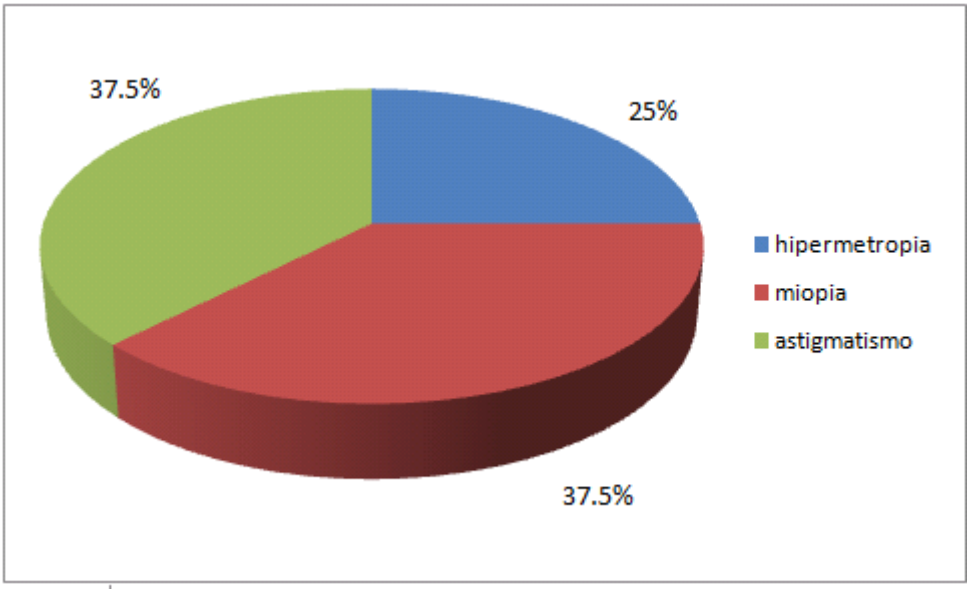
CUADRO No. 4

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE ALUMNOS CON AMETROPÍAS

ERROR REFRACTIVO	No. Pacientes	%
Hipermetropía	2	25%
Miopía	3	37.5%
Astigmatismo	3	37.5%
TOTAL	8	100%

Fuente: Historia Clínica Oftalmológica.

Elaborado por: Diego Fernando Carrión Jaramillo



Interpretación y Análisis: se puede apreciar que el astigmatismo y la miopía son los errores refractivos más frecuentes con un 37.5% para cada una de ellas, y la hipermetropía en un 25%.

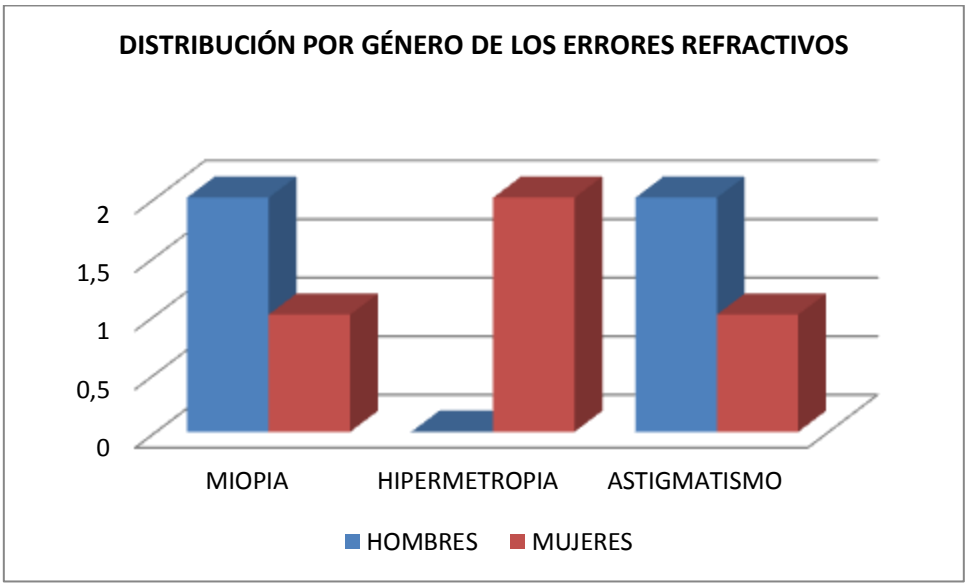
CUADRO No. 5

DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DE LOS ERRORES REFRACTIVOS

TIPO DE ERROR REFRACTIVO	HOMBRES	MUJERES
MIOPIA	2 (50%)	1 (25%)
HIPERMETROPIA	-	2 (50%)
ASTIGMATISMO	2 (50%)	1 (25%)
TOTAL	4 (100%)	4 (100%)

Fuente: Historia Clínica Oftalmológica.

Elaborado por: Diego Fernando Carrión Jaramillo



Interpretación y Análisis: En la relación de los errores refractivos por género se puede apreciar que en los hombres el astigmatismo y la miopía se presentaron con mayor frecuencia con un 50% cada uno y no se registró ningún caso de hipermetropía, mientras que en el género femenino la hipermetropía se presentó en un 50%, la miopía y el astigmatismo con u equivalente del 25% respectivamente.

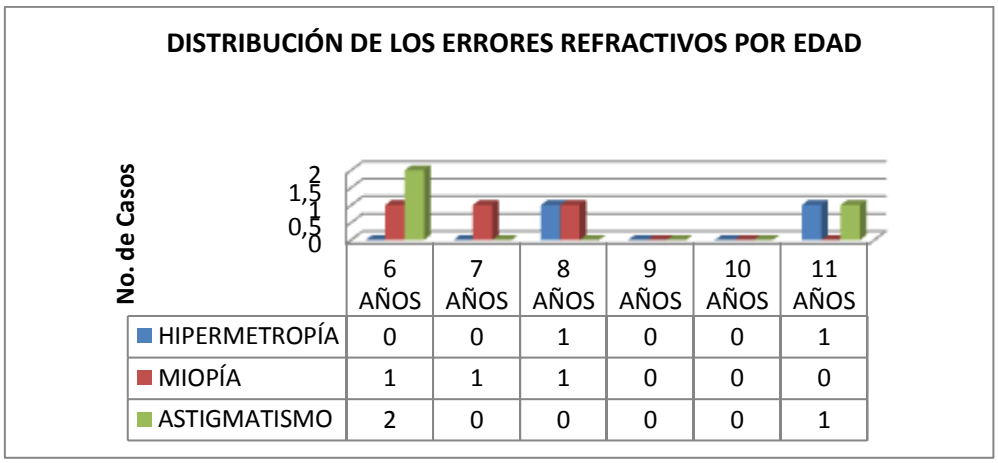
CUADRO No. 6

DISTRIBUCIÓN DE LOS ERRORES REFRACTIVOS POR EDAD

EDAD/ERROR REFRACTIVO	HIPERMETROPÍA		MIOPÍA		ASTIGMATISMO	
	No.	%	No.	%	No.	%
6 AÑOS	-	-	1	12.50%	2	25.00%
7 AÑOS	-	-	1	12.50%	-	-
8 AÑOS	1	12.50%	1	12.50%	-	-
9 AÑOS	-	-	-	-	-	-
10 AÑOS	-	-	-	-	-	-
11 AÑOS	1	12.50%	-	-	1	12.50%
TOTAL	**2**	**25%**	**3**	**37.5%**	**3**	**37.5%**
	8 (100.00%)					

Fuente: Historia Clínica Oftalmológica.

Elaborado por: Diego Fernando Carrión Jaramillo



Interpretación y Análisis: En la distribución de los defectos refractivos según edad, la hipermetropía predominó a los 8 y 11 años con un 12.50% en ambos. La miopía, la mayor cantidad de pacientes se agruparon en la edad de 6 a 8 con un 37.5%; en cuanto al astigmatismo prevaleció a los 6 años edad con un 25,00 % seguido de los 11 años de edad con un 12.50%. Las edades comprendidas entre los 6 y 8 años son las que presentan mayor índice de ametropías.

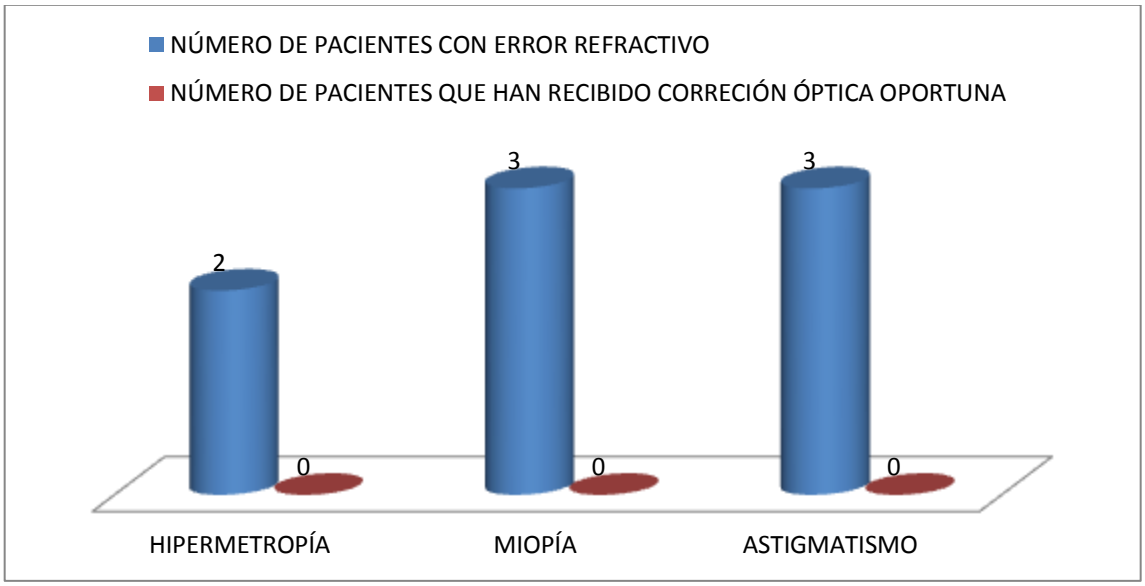
CUADRO No. 7

DETERMINACIÓN DE LOS ESCOLARES CON ERROR REFRACTIVO QUE NO HAN RECIBIDO CORRECCIÓN ÓPTICA OPORTUNA

ERROR REFRACTIVO	NÚMERO DE PACIENTES CON ERROR REFRACTIVO	PACIENTES QUE HAN RECIBIDO CORRECIÓN ÓPTICA
HIPERMETROPÍA	2 (25.00%)	-
MIOPÍA	3 (37.50%)	-
ASTIGMATISMO	3 (37.5%)	-
TOTAL	8 (100.00%)	-

Fuente: Historia Clínica Oftalmológica.

Elaborado por: Diego Fernando Carrión Jaramillo



Interpretación y Análisis: Los 8 escolares que presentaron ametropías (100%), ninguno ha recibido corrección óptica oportuna.

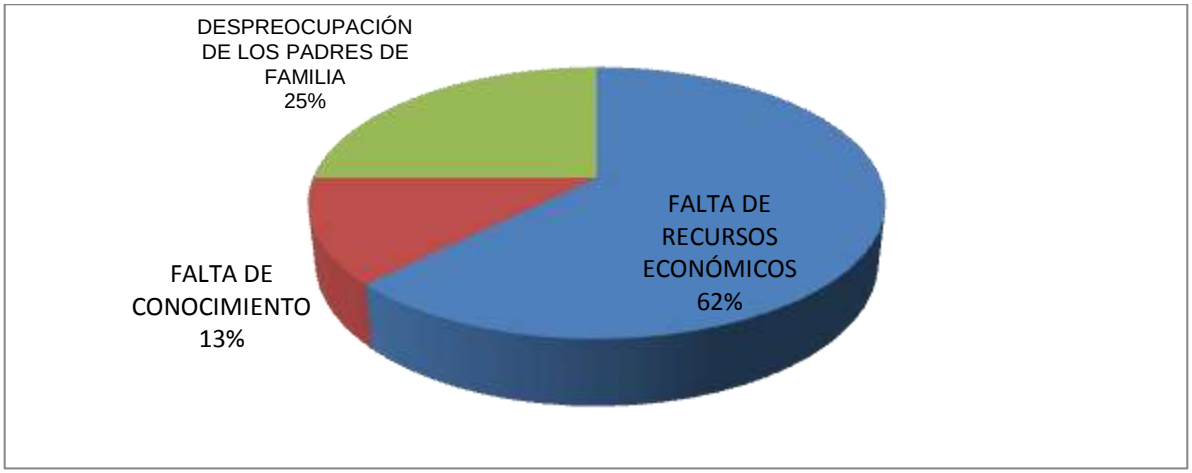
CUADRO No. 8

DETERMINACIÓN DE LA CAUSA POR LA CUAL NO HAN RECIBIDO CORRECCIÓN ÓPTICA.

CAUSAS	No. PACIENTES CON ERROR REFRACTIVO	%
FALTA DE RECURSOS ECONÓMICOS	5	62.00%
FALTA DE CONOCIMIENTO	1	13.00%
DESPREOCUPACIÓN DE LOS PADRES DE FAMILIA	2	29.00%
TOTAL	8	100%

Fuente: Historia Clínica Oftalmológica.

Elaborado por: Diego Fernando Carrión Jaramillo



Interpretación y Análisis: De los 8 escolares que presentaron ametropías (100%), EL 62% manifestó que no había recibido tratamiento óptico oportuno por la falta de recursos económicos.

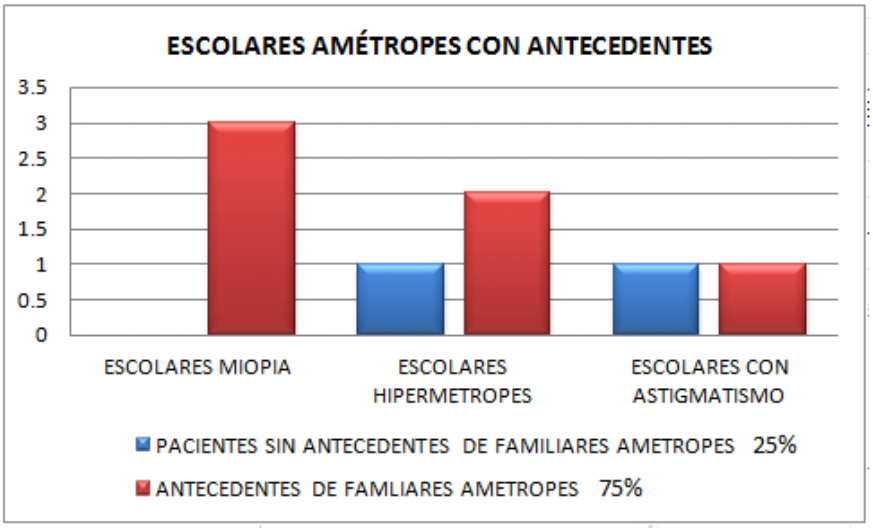
CUADRO No. 9

DETERMINACIÓN ANTECEDENTES FAMILIARES DE LOS ESCOLARES CON ERROR REFRACTIVO

ERROR REFRACTIVO	PACIENTES SIN ANTECEDENTES DE FAMILIARES AMETROPES	ANTECEDENTES DE FAMLIARES AMETROPES
ESCOLARES MIOPIA	0 (0.00%)	3 (37.5. %)
ESCOLARES HIPERMETROPES	1 (12.5%)	2 (25%.)
ESCOLARES CON ASTIGMATISMO	1 (12.5%)	1 (12.5%)
TOTAL	2 (25%)	6 (75%)

Fuente: Historia Clínica Oftalmológica

Elaborado por: Diego Fernando Carrión Jaramillo



Interpretación y Análisis: Dentro de los 8 escolares que presentan ametropías, 6 de éstos tienen antecedentes familiares representando un 75%.

PROGRAMA EDUCATIVO SOBRE SALUD VISUAL DIRIGIDO A DOCENTES, PADRES DE FAMILIA Y ESTUDIANTES SUJETOS AL PROYECTO DE TESIS.

INTRODUCCIÓN

La visión es el sentido dominante del ser humano. Es nuestra fuente privilegiada de información. La salud visual es fundamental para el desarrollo cognitivo y social tanto de niños como de adultos, por eso es necesario el examen anual con el especialista, el cual recomendará el uso de corrección visual si es necesario, y será obligatorio cumplir con esta orden. De acuerdo con el error refractivo, el especialista prescribirá la corrección para uso permanente o solo para realizar determinadas actividades.

Para una visión nítida es necesario que la córnea (la ventana transparente más anterior del ojo) y el cristalino (situado detrás de la pupila), que actúan como unas lentes, hagan que los rayos de luz incidan en la retina, situada en la parte más posterior del globo ocular. La retina recibe las formas de los objetos y la luz, y transmiten esta información al cerebro a través del nervio óptico. El cerebro reconoce los objetos e “interpreta” esta información.

La miopía, la hipermetropía y el astigmatismo son causados por diferencias en la longitud o en la forma del ojo. Todas estas condiciones se denominan “errores refractivos” porque los ojos afectados no pueden enfocar correctamente los objetos sobre la retina.

Los síntomas principales de los errores refractivos son la visión borrosa, picazón, sensación de tensión en los ojos y, ocasionalmente, dolor de cabeza, estos últimos provocados por un sobreesfuerzo continuado. Estos síntomas suelen

desaparecer al corregir el defecto, ya sea con anteojos, lentes de contacto o por cirugía.

La miopía es la situación en que los ojos pueden “registrar” bien los objetos que están cerca, pero no pueden enfocarlos con claridad de lejos. Es un error refractivo que suele ser detectado durante la infancia. Los niños miopes se aproximan mucho al objeto cuando realizan tareas de cerca, como leer y escribir. En el colegio se acercan a la pizarra para verla. Desde que se detecta hasta 20 años de edad, la miopía puede ir aumentando, a veces tan rápidamente que se necesitan cambios de anteojos muy seguidos.

A partir de los 20 años, las Variaciones suelen ser menores y mucho más lentas.

Hipermetropía es el término utilizado para definir una relativa buena visión de lejos y dificultad en la visión próxima. En esta condición, por lo general, el ojo es más corto de lo normal (al contrario que en la miopía, donde el ojo es a menudo más largo). Esta disminución en la longitud del ojo provoca una dificultad para que el cristalino enfoque los objetos cercanos en la retina con nitidez.

Normalmente, todos los niños en edad infantil son hipermétropes en grado moderado, y disminuye su valor durante la adolescencia, cuando el ojo se desarrolla, igual que el resto de las estructuras del organismo. Las personas jóvenes afectadas por esta condición, habitualmente pueden ver correctamente tanto en la distancia de lejos como en la de cerca, puesto que el poder de enfoque del cristalino a estas edades es lo suficientemente potente como para compensar el desequilibrio óptico.

El astigmatismo acostumbra a estar causado por la distorsión o irregularidad de la córnea, superficie anterior del ojo. En el caso de una visión normal sin distorsión, la córnea suele ser uniforme y con similar curvatura en todas las direcciones, se

trataría de una superficie casi esférica. Cuando un individuo padece astigmatismo, la córnea está deformada y es más curvada en uno de sus ejes, como si cogemos una pelota redonda y la comprimimos, se transforma en un ovalo, se parece más a un balón de rugby o a un melón que a una pelota de fútbol. El efecto del astigmatismo en la percepción de las figuras es similar al observado cuando miramos un espejo con una superficie ondulada, como los que encontramos en parques de atracciones que hacen que nos veamos mucho más altos o más anchos o demasiado delgados. Suele ser hereditario, estando presente en el nacimiento y frecuentemente no sufren grandes variaciones a lo largo de la vida. La mayoría de la población tiene un cierto grado de astigmatismo y a menudo no requieren corrección con gafas o lentes de contacto, es lo que denominamos astigmatismo fisiológico.

OBJETIVO GENERAL.

Educar a los docentes, padres de familia y estudiantes de la Escuela Municipal Ecológica y aportar una solución viable y de amplio impacto a la problemática de salud ocular y visual.

METODOLOGÍA

SEMINARIO TALLER DE PROFESORES Y PADRES DE FAMILIA.

1. Reunión con la Directora de la Escuela Sra. Lcda. Neli Gaona, para determinar los días que se realizarían tanto el examen refractivo a los escolares y programa educativo a docentes, padres de familia y estudiantes.
2. Se invitó a los, docentes, padres de familia y estudiantes para que asistan al seminario Taller por medio de esquela que se le repartió a cada alumno y una hoja adjunta de autorización para participar en la presente investigación. (Anexo)

3. Se elaboró material educativo como: folletos explicativos de problemas visuales en los niños y afiches, etc., para repartir en el taller a los padres.
4. Posterior al taller educativo se procedió a realizar la encuesta a cada escolar con ayuda de su representante.
5. Se procedió a la medición de la agudeza visual de cada ojo mediante la proyección de la cartilla de Snellen para posterior valoración de la refracción mediante el Autorefractómetro con técnica sin cicloplejia y con cicloplejia.
6. Se indicó a los padres de familia el resultado de su representado si éste presentó o no alguna ametropía.
7. Se procedió a la entrega de un ejemplar del presente proyecto de tesis a la Lcda. Nelly Gahona, Directora de la unidad educativa.

CRONOGRAMA.- Se realizó los días 10 y 16 de junio de 2012 desde las 8 am hasta las 13H00 en las instalaciones de la unidad educativa.

7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Se ha planteado que el comienzo de la edad pre escolar y escolar se caracteriza por ser la etapa del desarrollo en la cual se presenta la incidencia más baja en ametropías. Porque por una parte todos los mecanismos de interacción de los diferentes dioptrios oculares han actuado en busca de la emetropización y por otra, los posibles factores productores de ametropías en el sujeto adulto no se han puesto en marcha.

En el presente estudio sobre "ERRORES REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ESCUELA MUNICIPAL ECOLÓGICA" DEL CANTÓN LOJA, EN EDADES COMPRENDIDAS DE 6 A 11 AÑOS, DURANTE EL PERÍODO MAYO – OCTUBRE DEL AÑO 2012" se demostró que de los 77 escolares sometidos a la investigación el 90% son emétropes y el 10% de éstos presentaron ametropías; de las cuales la miopía y el astigmatismo tienen un equivalente de 37.5% y la hipermetropía corresponde al 25%.

Al comparar nuestros resultados con otras investigaciones a nivel internacional, señalamos un proyecto de tesis realizado en la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, que trata sobre la PREVALENCIA DE ERRORES REFRACTIVOS EN LA VISION DE LOS NIÑOS DE 4º. A 6º GRADO DE PRIMARIA DE LAS ESCUELAS PUBLICAS DE LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE QUETZALTENANGO, EN LOS MESES DE JULIO Y AGOSTO DEL 2001, realizada por la Médica Cirujana, Sum Flores Evelyn Mariana en donde de 346 escolares, 60.14% eran emétropes, mientras que el 39.86% presentaban ametropías dentro de las cuales el astigmatismo representaba 51.56%, la miopía el 43.75%, la hipermetropía en el 4.69%. Según el género el 49.28% de las mujeres atendidas presentó astigmatismo, la miopía 47.82% y en un menor porcentaje la hipermetropía con un 2.90%. En el género masculino el

defecto refractivo más frecuente fue el astigmatismo con un 54.24%, la miopía 38.98% y la hipermetropía con un 6.78% (22). En otro estudio realizado por el Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba sobre los **DEFECTOS REFRACTIVOS EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA "PEDRO D. MURILLO, en niños entre 5 y 11 años, de un total de 82 niños examinados con error refractivo, de acuerdo al género, en las mujeres el astigmatismo fue más prevalente en un 68.9%, la miopía con 24.4% y el astigmatismo con un 6.70%, en cuanto al género masculino el astigmatismo se presentó con un 56.8%, la miopía 24.3% y la hipermetropía en un 18.9%.(23)**

En la ESCUELA MUNICIPAL ECOLÓGICA, la presencia de errores refractivos considerando el género, en las mujeres la hipermetropía se presentó en el 50% de los casos, la miopía y astigmatismo con un equivalente del 25% cada uno respectivamente, mientras que en el género masculino los defectos refractivos más comunes fueron el astigmatismo y la miopía con un 50% cada uno y ningún caso de hipermetropía. Como podemos ver los resultados no son iguales en todos los estudios comparativos, esto establece que no existe cierta predisposición del género, para que puedan presentar alguna ametropía.

La mayor parte de Latinoamérica carece de datos acerca de la prevalencia de defectos refractivos con solo tres estudios publicados a gran escala. Al revisar la literatura internacional, encontramos que en un estudio sobre AMETROPÍA Y AMBLIOPÍA EN ESCOLARES DE 42 ESCUELAS DEL PROGRAMA "ESCUELAS SALUDABLES" EN LA DISA II, LIMA, PERÚ, 2007-2008 El mayor porcentaje relativo de población afectada de ametropía estuvo dentro del grupo etáreo de 6 a 9 años (24). En un estudio en realizado en Colombia con un total de 422 escolares, de los cuales 340 fueron emétropes y 82 tuvieron error refractivo en donde se puede apreciar que la miopía predominó a los 11 años con un 45 %, seguido de los 10 años con un 35 %. En la hipermetropía, la mayor cantidad de pacientes se agruparon en la edad de 10 años para un 30 %; en cuanto al

astigmatismo prevaleció a los 7 y 10 años de edad para un 21,2 % en ambos. La población afectada con mayor error refractivo estuvo entre los 7 y 10 años.

Se ha considerado a los/as estudiantes de la Escuela Municipal Ecológica dentro de la condición etárea que la hipermetropía predominó a los 8 y 11 años con un 14.00% en ambos. En la miopía, la mayor cantidad de pacientes se agruparon en la edad de 6 a 8 años para un 14.33 % en cada edad respectivamente; en cuanto al astigmatismo prevaleció a los 6 años de edad para un 19,33 % seguido de los 11 años de edad con un 9.67%. Las edades comprendidas entre los 6 y 8 años son las que presentan mayor índice de ametropías. . Es decir, este grupo tiene menor probabilidad de ametropías por el nivel de desarrollo fisiológico visual, que se alcanza en este punto crítico que ocurre al terminar el quinto año de vida, cuando la visión debe alcanzar su desarrollo pleno. Los estudios anteriores coinciden en con nuestra investigación debido a que la población más afectada se encuentra entre los rangos 6 a 8 años.

En una tesis realizada en Lima, que trata sobre la CARACTERIZACIÓN DE PROBLEMAS REFRACTIVOS EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS EN EL PERÍODO ENERO-DICIEMBRE DE 2009, se pudo establecer que el 42% de los estudiantes con error refractivo tenían antecedentes familiares de los mismos.

En los estudiantes de la Escuela Municipal Ecológica dentro de los 8 escolares que presentaron ametropías, 6 de éstos tienen antecedentes familiares representando un 75% mientras que los que no tienen antecedentes familiares son 2 (25%), dato que indica que aun teniendo antecedentes familiares no se han realizado un examen refractivo o visual a temprana edad.

Así mismos los estudiantes de la Escuela Municipal Ecológica que presentan ametropías 100% no han recibido corrección, dentro de las causas que se analizaron tenemos que el 62% manifestó que no habían recibido tratamiento óptico oportuno por la falta de recursos económicos, el 25% por despreocupación

de los padres de familia de llevar a sus hijos a un examen visual, mientras que el 13% desconocía que sus hijos presentaban ametropía alguna.

Cabe aclarar que las frecuencias de estos errores de refracción no son iguales en todos los estudios. Por todo esto existe la necesidad de realizar investigaciones para conocer la frecuencia de los errores de refracción, para mejorar las estrategias de detección temprana y tratamiento oportuno. El objetivo de este trabajo fue describir la frecuencia y distribución de los errores refractivos en una población infantil escolarizada de Loja.

8. CONCLUSIONES

Una vez terminado el presente trabajo sobre "ERRORES REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ESCUELA MUNICIPAL ECOLÓGICA" DEL CANTÓN LOJA, EN EDADES COMPRENDIDAS DE 6 A 11 AÑOS, DURANTE EL PERÍODO MAYO – OCTUBRE DEL AÑO 2012" concluimos que:

1. El 90% de los escolares son emétropes, mientras que el 10% presentan errores refractivos.

2. El astigmatismo y la miopía son los errores refractivos más frecuentes con un 37.5% para cada una de ellas, y la hipermetropía en un 25%.

3. En los hombres el astigmatismo y la miopía predominan con un 50% para cada una de ellas, mientras que en el género femenino el astigmatismo se presenta con mayor frecuencia en un 50% y la miopía e hipermetropía con un 25% para cada error refractivo respectivamente.

4. La edad comprendida entre los 6 y 8 años presentó la mayor parte de errores refractivos con un 75%, mientras que los pacientes con menor incidencia se encontró a los 11 años con un 25%. No se registraron casos de error refractivo en los estudiantes con 9 y 10 años.

5. El 100% de pacientes con error refractivo no ha recibido corrección óptica oportuna; el 62% manifestó que no habrían recibido tratamiento visual por la falta de recursos económicos, el 25% por despreocupación de los padres de familia de llevar a sus hijos a un examen visual, mientras que el 13% desconocía que sus hijos presentaban ametropía alguna.

6. El 75% de los escolares que presentaron ametropías tuvieron antecedentes familiares, mientras que los carecen de antecedentes familiares representaron el 25%.

9. RECOMENDACIONES

1. Es responsabilidad de todos, tanto de profesionales como de instituciones gubernamentales comunicar adecuadamente a los pacientes de la importancia de la salud y calidad visual estableciendo programas de detección, atención y corrección oportuna a los usuarios.

2. Educar a maestros, padres de familia para la detección temprana sobre los problemas ópticos que pueden padecer los niños y así prevenirlos.

3. Solicitar ayuda a organizaciones, fundaciones, empresas que puedan colaborar con lentes a niños de bajos recursos económicos, posterior a una evaluación oftalmológica.

4. A los estudiantes se recomienda proteger la calidad de visión o salud de sus ojos realizando revisiones a tiempo y periódicas por lo menos una vez al año para no presentar problemas a futuro.

5. La familia desde el punto de vista preventivo es muy importante, los padres no solo deberían tratar de corregir el defecto visual del niño, sino también orientarlo y explicarle en qué consiste el problema y porque necesita utilizar anteojos.

6. Se recomienda realizar estudios a mayor escala en nuestro país y provincia para establecer un índice de errores refractivos en nuestro medio.

7. Se sugiere incentivar a los futuros egresados a realizar nuevos proyectos que beneficien a las poblaciones más necesitadas.

10. BIBLIOGRAFÍA

1) Grosvenor T, Optometría en atención primaria. España 2004. Masson, p. 31-35.

2) Kastl P, Fascículos clínicos para oftalmólogos – HIGHLIGHT OF OPHTHALMOLOGY Jul 2006 3(3), p. 2-14

3) Kocksch R, Anales oftalmológicos. May 2009 2(3) Chile, p. 49-59.

4) Wong, C: Enfermedades oculares y ceguera. Estudio epidemiológico. Arch. Per. Oftalmol., 2001 7(l) Perú, p. 45-67.

5) Organización Panamericana de Salud. Manual de Oftalmología Básica Para el médico no oftalmólogo y estudiantes de medicina. Serie Paltex, para ejecutores de programas de salud, No. 11, Publicación de la OPS, Washington, DC, EEUU, 1988, p. 7-9

6) Grosvenor T, OPTOMETRIA EN ATENCIÓN PRIMARIA op. cit. p. 60-66.

7) Bellizi G, Anales Del Instituto Barraquer. The Effect Of Infantile Corneal Opacity on Eyegrowth and Myopia in Adults, Ophtalmology 1999 Vol. 17 (3-4), p. 24-28.

8) Bregiliano J, Errores Refractivos Miopía, Hipermetropía y Astigmatismo [internet] Disponible en: http://www.laserocular.com/index.php

9) Karim J, CIRUGIA REFRACTIVA [internet] Disponible en: http://jorgekarimassis.com/index.php/articulos/cirugia-refractiva-con-excimer-laser.

10) Pimentel E, González Meijome JM; García Resúa C; Gíraldez Fernández MJ; Relación entre los componentes ópticos oculares e implicaciones en el proceso de Emetropización; Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología; 2008. 8(3), p. 307-316.

11) González R, Consideraciones sobre emetropización, Archivos de la Academia Americana de Oftalmología. Revista franja visual 2003. 5(3), p. 34-37.

12) Grosvenor T, Optometría en atención primaria op. cit., p. 78-88.

13) Centro de Oftalmología Bonafonte, Laser Eximer [internet] Disponible en: http://www.centrodeoftalmologiabonafonte.com/frm/l_excimer.htm

14) National Eye Fundation, El Astigmatismo [internet] Disponible en: http://www.nei.nih.gov/healthyeyestoolkit/factsheets/Astigmatism_span.pdf.

15) Stein H, Astigmatismo Regular, Fascículos. Academia americana de oftalmología Colombia 2006 ISNN 1990-598x. 2(2), p.3-12

16) William J. Benjamin; Borish´s Clinical Refraction; Elsevier, Butterworth-Heinemann. (2004), p. 467-98.

17) Herreman C, Manual de Refractometría Clínica. Salvato mexicana de ediciones 1990, p. 45-47.

18) National Eye Fundation, Tratamiento del astigmatismo http://www.nei.nih.gov/healthyeyestoolkit/factsheets/Astigmatism_span.pdf.

19) Autorefractómetro-Queratómetro Carl Zeiss Acuitus™, Diseño del equipo. 5015 www.ophthalworld.de/.../a/.../BA-AcuitusMulti-LanguageManual.pdf.

20) Laboratorios Alcon, Tropicamida 1%, Clorhidrato de Proximetacaina 0.5%. internet] Disponible en: http://www.alcon.com/en/alcon-locations/latin-america-caribbean.aspx .

21) Négrel AD,Minassian DC,Sayek F.Blindness and low vision in south-east Turkey. Ophthalmic Epidemiology, 1996,3:127-134.

22) Sum E., PREVALENCIA DE ERRORES REFRACTIVOS [internet] Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_0540.pdf.

23) Instituto Cubano de Oftalmología, **Defectos refractivos** [internet] Disponible en: http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/72/html_33

24) Carrión C ; Gálvez F. ; Morales J.; Guevara F. ; Jaramillo R ; Gazzani M.; Ametropía y ambliopía [internet] Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172009000100007&script=sci_arttext

25) Leñero J, CARACTERIZACIÓN DE PROBLEMAS REFRACTIVOS EN NIÑOS, [internet] Disponible en: http://itzamna.bnct.ipn.mx:8080/dspace/bitstream/123456789/10188/1/223.pdf

11. ANEXOS

ANEXO 1

PETICIÓN PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN EN LA ESCUELA MUNICIPAL ECOLÓGICA.

Universidad Nacional de Loja

AREA DE LA SALUD HUAMANA

Loja, 4 de junio de 2012

LCDA. NELI GAONA SALINAS

DIRECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ESCUELA MUNICIPAL ECOLOGICA

De mis consideraciones:

Yo, DIEGO FERNANDO CARRION JARAMILLO, con CI 1104601412, Interno Rotativo de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, solicito a usted se me autorice poder obtener la muestra de mi tema de tesis "ERRORES REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA ESCUELA MUNICIPAL ECOLOGICA, EN EDADES COMPRENDIDAS DE 6 A 11 AÑOS, DURANTE EL PERIODO MAYO-OCTUBRE DEL AÑO 2012.", los estudiantes que servirán de muestra deberán asistir normalmente a clases y estar legamente matriculados, por la atención favorable que se sirva dispensar a la presente, le anticipo mis agradecimientos.

Atentamente,

_____

DIEGO FERNANDO CARRION JARAMILLO

ESTUDIANTE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

CI. 1104601412.

ANEXO 2

AUTORIZACIÓN DE LA ESCUELA MUNICIPAL ECOLOGICA

ESCUELA MUNICIPAL "ECOLÓGICA"
Ciencia Y Valores

Of. Nº 101

Loja, 15 de junio de 2012.

Señor
Diego Fernando Carrión Jaramillo
INTERNO ROTATIVO DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
Ciudad.-

De mi consideración:

Luego de recibida la petición y considerando el beneficio que implica este proyecto para la comunidad educativa, mediante el presente autorizo a usted realice el tema de tesis "ERRORES REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA MUNICIPAL ECOLOGICA, EN EDADES COMPRENDIDAS DE 6 A 11 AÑOS"

Para los fines pertinentes suscribo, deseándole éxitos en su trabajo de investigación.

Atentamente

Lic. Neli Gaona Salinas
DIRECTORA DE LA EME

Dirección: Barrio: Colinas Lojanas. Calles: Yeruco y Caraderos. Referencia. Planta de Reciclaje. Telf.:3020039

ANEXO 3

AUTORIZACION DE PADRES DE FAMILIA

Universidad Nacional de Loja

Área de la Salud Humana
Carrera de Medicina

LOJA, _____ DE 2012

YO, _____, (REPRESENTANTE LEGAL) AUTORIZO QUE EL NIÑO (A)_____, DE _____ AÑOS DE EDAD, QUE CURSA EL _____ AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA, SE ENCUENTRA ASISTIENDO NORMALMENTE A CLASES Y LEGALMENTE MATRICULADO EN LA UNIDAD EDUCATIVA ESCUELA MUNICIPAL ECOLÓGICA, SIRVA DE MUESTRA PARA EL PROYECTO DE TESIS **"ERRORES REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA ESCUELA MUNICIPAL ECOLÓGICA, EN EDADES COMPRENDIDAS DE 6 A 11 AÑOS, DURANTE EL PERIODO MAYO-OCTUBRE DEL AÑO 2012.",** LLEVADO A CABO POR DIEGO FERNANDO CARRIÓN JARAMILLO INTERNO ROTATIVO DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

FIRMA:

C.I:

ANEXO 4

HISTORIA CLINICA OFTALMOLÓGICA

Universidad Nacional de Loja

AREA DE LA SALUD HUAMANA

AUTOR: DIEGO CARRIÓN J - INTERNO DE MEDICINA HUMANA

HISTORIA CLINICA OFTALMOLÓGICA

I. DATOS DE FILIACIÓN

1. NOMBRE:_____.
2. FECHA:_____.
3. PACIENTE: _____.
4. SEXO: MASCULINO ☐ FEMENINO ☐
5. EDAD: 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11 ☐ AÑOS
6. AÑO DE EDUCACION BÁSICA: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐
7. ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES

   HA USADO LENTES ANTES SI ☐ NO ☐

8. PRESENTA ALGUNA PATOLOGIA OFTALMOLÓGICA, FUERA DE UN ERROR REFRACTIVO?

. SI ☐ NO ☐

II. AGUDEZA VISUAL:

1. SIN CORRECCION

OJO DERECHO	20 / S.C.
OJO IZQUIERDO	20 / **S.C.**

III. AUTOREFRACCION SIN CICLOPLEJIA

OJO/MEDIDAS	ESFERA	CILINDRO	EJE
OJO DERECHO			°
OJO IZQUIERDO			°

IV. REFRACCION CON CICLOPLEJIA

OJO/MEDIDAS	ESFERA	CILINDRO	EJE
OJO DERECHO			°
OJO IZQUIERDO			°

V. SI PACIENTE REQUIERE USO DE CORRECIÓN OPTICA:

1. ANTECEDENTES FAMILIARES DE PACIENTES CON AMETROPIA

   SI ☐ NO ☐

2. PACIENTE HA RECIBIDO CORRECION OPTICA ANTES

   SI ☐ NO ☐

3. CAUSAS POR LAS CUALES NO HA RECIBIDO CORRECCION OPTICA

ECONÓMICO ☐ FALTA DE CONOCIMIENTO ☐ DESPREOCUPACION ☐

4. **AGUDEZA VISUAL:**

CON CORRECCION

OJO DERECHO	20 / C.C.
OJO IZQUIERDO	20 / C.C.

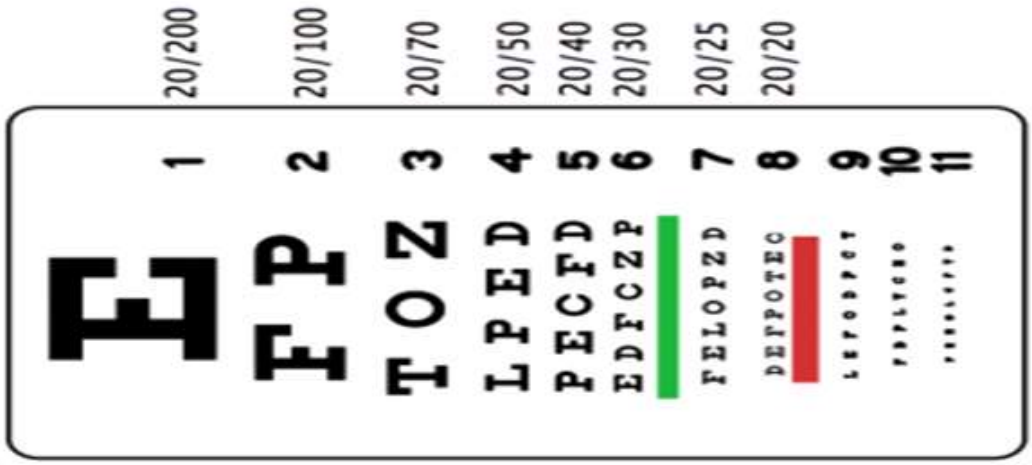
DISTANCIA INTERPUPILAR (DIP)

DIP LEJOS	mm

VI. DIAGNÓSTICO:._____

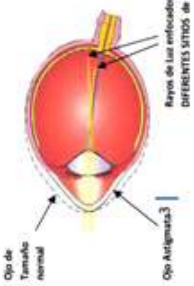
ANEXO 5

PROGRAMA EDUCATIVO SOBRE SALUD VISUAL (TRIPTICO)



ASTIGMATISMO

Para tener una visión normal, la córnea debe tener una superficie regular y simétrica en todas las direcciones. Cuando una persona tiene Astigmatismo, la córnea es ovalada lo que significa que es más curva en unos sitios que en otros.



El Astigmatismo distorsiona y hace borrosa la visión a cualquier distancia. Los Astigmatismos de grado alto usualmente son heredados, pueden estar presentes desde el nacimiento y pueden variar.

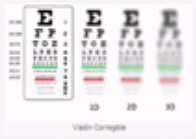
La corrección del Astigmatismo no es difícil, se formulan gafas con una curvatura similar pero en dirección contraria para neutralizar el defecto presente; si el defecto es de mayor magnitud, la corrección con lentes de contacto rígidas o blandas tóricas es preferible. Así mismo dependiendo del caso realizar un procedimiento quirúrgico.

ANEXO 6

¿QUÉ SON LOS ERRORES REFRACTIVOS?

Para ver claramente, la córnea (la parte transparente localizada delante del ojo) y el cristalino deben estar adecuadamente enfocados, haciendo coincidir los rayos de luz exactamente sobre la retina en la parte posterior del ojo. La retina recibe la imagen formada por los rayos de luz y envía esta imagen a el cerebro, a través del Nervio Óptico.

La Miopía (no ver bien de lejos), la Hipermetropía (no ver bien de cerca) y el Astigmatismo (ver distorsionado) son errores refractivos causados por diferencias en la longitud y/o forma del ojo. Todas estas situaciones se llaman en conjunto "**Errores Refractivos**" debido a que la forma del ojo afecta la manera en que éste puede "refractar" (desviar) o hacer coincidir los rayos de luz exactamente sobre la retina.

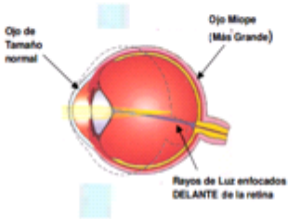


SÍNTOMAS

Los principales síntomas de los errores refractivos son visión borrosa, "cansancio" en los ojos, y ocasionalmente dolor de cabeza. Estos síntomas usualmente desaparecen cuando se utilizan los anteojos o lentes de contacto adecuados.

¿CUÁLES SON LOS ERRORES REFRACTIVOS?

MIOPÍA es la palabra médica que se utiliza cuando las personas ven bien de cerca pero ven borroso de lejos. La palabra "Miopía" viene de una palabra griega que significa "ojos cerrados"; esto es debido a que las personas que tienen este problema frecuentemente cierran un poco los párpados los ojos para ver más claramente de lejos.

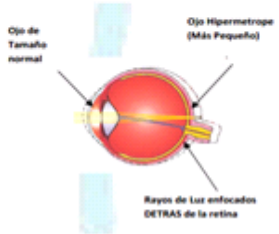


La Miopía es una condición usualmente hereditaria que se diagnostica frecuentemente en niños entre los 8 y 12 años de edad, progresa durante la adolescencia y tiende a estabilizarse luego de los 18 años. Debido a esta progresión durante la adolescencia, que es secundaria a aumento del tamaño del ojo.

TRATAMIENTO. La Miopía se puede corregir de diversas maneras, entre las que se cuentan: El uso de anteojos o Lentes de Contacto. Estos artefactos no curan ni hacen regresar la Miopía, pero compensan el alargamiento del ojo ayudando a que los rayos de luz sean adecuadamente enfocados en la retina.

La Cirugía Refractiva brinda una solución definitiva al defecto refractivo.

HIPERMETROPIA. Las personas hipermétropes no ven bien de cerca ni de lejos, debido a que su ojo es muy pequeño (al contrario de lo que sucede con la miopía). Esto hace difícil que el Cristalino pueda enfocar exactamente sobre la retina los rayos de luz provenientes de objetos cercanos. Otras causas (raras) de hipermetropía, son una córnea demasiado plana o un Cristalino muy delgado



Los niños tienden a ser hipermétropes pero a medida que crecen esta hipermetropía disminuye porque el ojo aumenta de tamaño. Además, los niños hipermétropes usualmente ven bien tanto de lejos como de cerca, ya que al ser tan jóvenes su Cristalino tiene un alto poder de acomodación y ayuda a enfocar precisamente los rayos de luz sobre la retina.

TRATAMIENTO. La Hipermetropía se puede corregir con anteojos, lentes de contacto y cirugía. Durante los últimos años se ha logrado obtener resultados predecibles, estables y satisfactorios mediante la corrección quirúrgica.

FOTOGRAFIAS

Foto 1.- Estudiantes de la Escuela Municipal Ecológica

FOTO 2.- Toma de la Agudeza Visual

FOTO 3.- Autorefracción sin cicloplejia

FOTO 4.- Autorefracción sin cicloplejia.

FOTO 5.- Colocación de Ciclopléjico Tropicamida 1%

FOTO 6.- Autorefracción con cicloplejia a los 45 minutos.

FOTO 7.- Autorefracción con cicloplejia a los 45 minutos.

FOTO 8.- Escuela Municipal Ecológica