UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

"DEFECTOS DE REFRACCION ENCONTRADOS - EN 1000 NIÑOS DE EDAD PRE-ESCOLAR"

TESIS

Presentada a la Facultad de Ciencias Médicas de la - Universidad de San Carlos

Por

ALFONSO PONCE LOPEZ

En el Acto de su Investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Abril de 1969.-

PLAN DE TESIS

I. INTRODUCCION

II. AGUDEZA VISUAL

III. REFRACCION Y REFLEXION

IV. PRINCIPIOS DE OPTICA OCULAR

V. DEFECTOS DE REFRACCION

VI. EXAMEN OFTALMOLOGICO RUTINARIO Y MIDRIATICOS-CICLOPLEGICOS

VII. MATERIAL Y METODOS

VIII. ESTADISTICAS

IX. CONCLUSIONES

X. BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

El siguiente trabajo de Tesis, comprende un estudio de los Defectos de Refracción, determinando la incidencia de los mismos, en 1,000 niños Pre-escolares, - la sintomatología, agudeza visual, la forma de diagnosticarlos y su tratamiento.

Se trata además de dar una idea de las ventajas - del examen Oftalmólógico rutinario, en éstos niños, al tratar adecuadamente los defectos y evitar futuros problemas al ingresar a la Escuela.

AGUDEZA VISUAL

DEFINICION:

Es la expresión clínica de la función macular, constituyendo la visión central directa.

La mácula es la región de la retina mejor adaptada, para ser estimulada por los rayos provenientes del exterior y la manera de estimar su función, es determinando la capacidad del individuo para leer o identificar letras y diagramas de las escalas elaboradas especialmente para ello. Esta función se investiga de dos formas: (1) Estimando la visión a distancia y (2) exámen de la visión cercana.

1.- Para investigar la visión a distancia, se coloca al paciente a seis metros (equivalentes a veinte pies) de distancia del sitio donde está colocada la escala, indicándosele que lea o identifique las letras o diagramas que se encuentran distribuídos en seis o siete filas de letras de diferentes tamaños, cor--

respondiendo al tipo de letra que debe ser leída a las distancias de 200, 100, 70, 50, 40, 30, 25, 20, y 15 pies, o su equivalente en metros. Al lado de cada fila, se encuentra la agudeza visual expresada en forma de fracción, siendo el numerador la distancia a que se ha colocado al paciente, o sea el número 20, si se expresa en pies (Escuela Americana), o 6 si se expresa en metros (Escuela Inglesa), como denominador se anota el número que corresponde al último tipo de letra leído sin dificultad.

La agudeza visual normal expresada en forma de quebrado es de 20/20, significando que una letra o diagrama que deben ser laídos a veinte pies, se lee a -- veinte pies. Por el contrario, si la agudeza visual es de 20/100, significa que la letra que debería de ser -- leída a cien pies, fúé leída a veinte. A medida que el denominador va aumentando, disminuye el porcentaje de eficiencia de visión central y aumenta el porcentaje

de pérdida de visión central, existiendo porcentajes de eficiencia y pérdida para cada quebrado. Ejemplo:

A.V.	% Eficiencia Visual:	% Pérdida Visión Central.
20/20	100%	0%
20/30	95%	5%
20/40	85%	15%
20/50	75%	25%
20/70	62%	38%
20/100	50%	50%
20/200	20%	80%

Cuando la visión es inferior a 20/200, se acortará la distancia, paciente-escala, hasta que el tipo de letra correspondiente a 200, pueda ser percibido. La anotación se hará siempre en forma de quebrado, variando en este caso el numerador o sea la distancia. Ejemplo: 15/200, 10/200, 5/200, etc.

La investigación de visiones inferiores se hará efectuando movimientos con las manos o el conteo de dedos, mostrando al paciente a diferentes distancias y se anotará por ejemplo VISION: Cuenta dedos a xx distancia, o

Visión: Movimiento de manos a xx distancia, ya sea en pies o metros.

Cuando no existe la visión anterior, se investiga la percepción y proyección de luz. Con el fin de específicar la función macular, se efectuará el examen de la percepción de la luz con lentes de colores, Ejemplo: Rojo, y verde para que el paciente haga la diferenciación de los mismos.

La proyección de luz, estando el paciente con la vista fija al frente, es una investigación de la función retiniana periférica y es importante examinarla en casos operatorios para tener un pronóstico con respecto a visión más ajustado a la realidad.

Se notará en estos casos: Visión, Percepción y Proyección de luz si ambos están presentes o percepción sin Proyección, o proyección dudosa o ausente en xx campo. (Superior, inferior, nasal o Temporal). Si no hay alguna visión, se anotará: Percepción de luz --

ausente.

Todo exámen de agudeza visual, se hará en cada ojo separadamente, cubriendo sin compresión alguna el ojo no examinado.

Existen diferentes escalas, entre las que se pueden mencionar la de Snellen con letras para individuos alfabetas y otra para analfabetas, con una serie de letras "E" con las mismas características que las anteriores, en las cuales la abertura está dirigida hacia arriba, abajo, hacia derecha e izquierda, debiendo el paciente identificar hacia donde se encuentra la abertura

Otras escalas menos usadas son: la de Landolt, con círculos interrumpidos, formando una letra "C" en cuatro diferentes posiciones igual que las letras "E" de la escala de Snellen, la de Berens con objetos familiares para analfabetas y niños. Esta última no ha dado resultado en nuestro medio, ya que hay figuras con las cuales no están familiarizados nuestros pacientes.

Los caracteres de todas las escalas, son hechos de tal manera que cada letra o figura se encuentra comprendida en un cuadro subdividido en cinco partes iguales por lado, o sea 25 cuadros menores correspondiendo cada uno a un ángulo de un minuto.

Se considera como agudeza visual normal para el ojo humano, la visión distinta de dos puntos separados bajo un ángulo de un minuto, considerando éste como el ángulo mínimo de agudeza visual.

Si este ángulo es menor de un minuto, la sensación macular será la de un sólo punto y no la de dos.

Una de las teorías para explicar lo anterior, es que la separación entre dos conos retinianos da un ángulo de un minuto, siendo necesario impresionar a dos células receptoras para lograr la diferenciación de los dos puntos.

2.- Para el exámen de la visión cercana, se emplean los optotipos de Jaeger, que consisten en letras de im-

prenta de distinto tamaño, denominándose la más fina con el número uno, siguiendo con dos, tres, etc.. La cartilla con los optotipos, es dada al paciente para -- que la lea, sujetándola a una distancia de 35 centímetros. Su visión de cerca está expresada por "J", seguida de el número de impresión más pequeño que pueda leer. Ejemplo: J1, J2, etc.. Existen también otras escalas para iletrados.

Para estimar ésta visión, también es necesario - examinar cada ojo por separado.

CONSIDERACIONES SOBRE LA AGUDEZA VISUAL EN EL NIÑO PRE-ESCOLAR.

Siendo el propósito de ésta Tesis, el exámen del niño de Edad Pre-Escolar, se harán algunas consideraciones en la toma de la misma.

En el niño pre-escolar, el exámen de agudeza visual debe considerarse como un exámen rutinario de -

suma importancia, para descubrir defectos visuales co-- rregibles y prevenir el desarrollo de problemas causados por ellos, al encontrarse el niño en la escuela.

La mayoría de éstos niños son analfabetas, usándose para el exámen, la escala de Snellen para Analfabetas la de Landolt o la de Berens.

Debe tomarse sumo cuidado en el examen de Agudeza visual para evitar los múltiples errores que darían un dato inexacto, lo cual podría confundir al médico si éste no posee la suficiente experiencia.

Para el presente estudio colaboraron en el examen de la Agudeza visual, los Maestros de Párvulos para las escuelas del Estado y las Niñeras especializadas para - los niños de la Casa del Niño. La instrucción para esta colaboración, consistió en cursillos sobre agudeza vi-- sual ; principales defectos de refracción, etc.. Se enfatizó en esta enseñanza, la forma de entrenar al niño para familiarizarlo con el tipo de letras que encontrará en la

escala, haciéndose una demostración colectiva en el aula de la letra "E", en diferentes direcciones para que el niño coloque su mano en la dirección en que se le muestra la letra.

Para evitar errores se instruye al niño en esta forma, ya que de palabra el niño puede afirmar por pura coincidencia.

La investigación de la agudeza visual, para el exámen final, se hace en forma individual para evitar la memorización de la escala. Se tomará en cuenta la colaboración del niño y en algunas ocasiones se repetirá el exámen para obtener un resultado satisfactorio.

Debe anotarse que el exámen Oftalmológico del niño, específicamente la refracción bajo dilatación pupilar, debe ser un exámen de necesidad en todo niño de edad pre-escolar aún con visión a distancia normal de 20/20, ya que la presencia de Hipermetropía con

este grado de Agudeza Visual, ocurre en un porcentaje muy alto a esta edad.

El problema de éstos niños se manifiesta más tarde cuando el trabajo visual aumente para cerca, dando la falsa impresión de una baja capacidad mental, siendo el único problema, el cansancio visual corregible con lentes.

Entre los errores que pueden mencionarse los siguientes: falta de cooperación del paciente, cansancio, mala iluminación, escalas sucias o con letras decoloradas, poco interés de la persona que efectúa la prueba, no instruir al paciente antes de efectuarla, todo lo cual debe evitarse.

REFLEXION Y REFRACCION:

Antes de describir los defectos de refracción, su - su diagnóstico y tratamiento, se hará una descripción breve de los principios de Optica necesarios para diagnosticar y tratar dichos defectos.

Un foco luminoso desnudo, emite luz en todas direcciones. Esta es transmitida en líneas rectas, por lo que podemos imaginar que proviene de la fuente como un número enorme de rectas divergentes, cada una de las cuales se denomina Rayo. El punto producido por cada rayo es la imágen del punto luminoso de donde proviene.

La velocidad y dirección de la luz, varía cuando atravieza las diferentes substancias. Si en un medio la velocidad es menor que en otro, se dirá que el primer - medio es más denso que el segundo.

REFLEXION:

Cuando la luz al viajar por un medio entra en otro, se divide en dos partes: una se refleja al primer medio

y la otra se refracta al segundo medio. Si este segundo medio es opaco, la luz no se refracta.

La reflexión de la luz, consta de dos partes: Rayo Incidente y Rayo reflejado. El rayo incidente, es aquel que aún no ha entrado en contacto con el segundo medio, y el Rayo Reflejado, es aquel que se refleja después que el incidente entra en el medio.

Al trazar una línea perpendicular a la superficie en el punto que la alcanza el Rayo Incidente, se observa que hay una regla invariable: El rayo incidente hace con esta línea el mismo ángulo que el rayo reflejado, de donde se deduce la siguiente ley:

"PARA TODAS LAS SUPERFICIES, EL ANGULO DE INCIDENCIA ES IGUAL AL ANGULO DE REFLEXION Y ESTA EN EL -- MISMO PLANO".

REFRACCION:

Al viajar el rayo incidente por un medio como el ai alcanza a otro opticamente más denso como el vidrio, la

luz al viajar más despacio, se desviará hacia la perpendicular a la superficie, y su desviación será proporcional a la diferencia de las densidades ópticas de los dos medios. Si se toma como unidad la densidad óptica del aire, la relación de su densidad con la -- del segundo medio, se llamará índice de refracción de dicho medio. En el ojo humano en donde la luz - tiene que pasar por varios medios transparentes de - diferente densidad e índice de refracción, el paso de los rayos debe hacerse en condiciones óptimas para obtener una imagen nítida en la retina. De ahí que cambios en la densidad de los medios transparentes, opacidad de los mismos o irregularidad en su superficie, da lugar a imágenes borrosas, distorsionadas, o ausencia de las mismas, como sucede en defectos de refrac-- ción muy elevados.

LENTES:

Son piezas de vidrio, con superficies esféricas, - teniendo una línea que pasa por los centros de curvatu-- ra de las superficies llamada eje de la Lente.

Las principales variedades son las siguientes:

a) Bi-convexa

b) Bi-cóncava

c) Plano convexa

d) Plano cóncava

e) Convexo concava o menisco.

Las lentes producen efectos distintos sobre los -- rayos de luz, según su forma. El efecto de un prisma sobre la luz, es similar a el de las lentes según éste se - ponga con vertice dirigido hacia arriba o invertido y consiste en que los objetos vistos a travéz del prisma parecerán desplazados hacia el vértice de éste. Es decir que el rayo incidente se refracta hacia la base.

La lente bi-Convexa produce un efecto similar al -

de dos prismas unidos por sus bases. Si los rayos son paralelos al eje, se refractarán de manera que cruzarán el eje en un sólo punto al otro lado de la lente. Este - punto se denomina Foco Principal y su distancia de la lente, se llamará distancia focal o alcance de la lente. En las lentes delgadas de vidrio de bajo poder, la dis-- tancia focal es igual al radio de curvatura de las dos superficies.

En la lente Biconvexa, existe un punto situado en medio de la lente llamado Centro Optico, caracterízándose en las lentes delgadas porque cualquier punto que pase por él, sufre poca o ningua desviación. En resu-- men, en una lente Biconvexa, los rayos que pasan a través del centro óptico no se desvían y los que pasan por el foco principal, son paralelos al eje después de la refracción.

El efecto de una lente bi-convexa será completa-- mente opuesto y es similar al producido por dos prismas

unidos por sus vértices. En este caso, los rayos inci-- dentes paralelos al eje, serán divergentes después de - refractarse y el grado de divergencia de cada rayo será tal que si se produjeran detrás, cruzarían el eje en un - sólo punto de el lado del que provienen. Este punto y el correspondiente al otro lado, se denominan focos -- principales. La lente Biconvexa posee un centro óptico situado dentro de ella y sobre el eje con las mismas propiedades que el de la biconvexa.

Las lentes Plano Convexas y Plano Cóncavas, - actúan igual que las Bi Convexas y Bo-Concavas, con la diferencia que el centro óptico se encuentra en la superficie curva, en el punto donde es cruzada por el eje.

El poder Refringente de una lente, varía en proporción inversa de la distancia focal, es decir una lente con corta distancia focal, desviará más los rayos - que otra con mayor distancia. Para medir el poder de

refracción de una lente, se usa la Dioptría, cuya unidad se define de la siguiente forma: Es la capacidad de una lente de converger sus rayos en un foco situado a un metro de distancia o sea que la distancia focal se encuentra situada a un metro de la lente.

Para indicar lentes Convexas, se utiliza el signo positivo y las Concavas con el signo negativo.

Las lentes cilíndricas únicamente cambian la dirección de los rayos en un sentido ya sea en forma convergente o divergente, según se trate de cilindros Convexos o Cóncavos.

OPTICA FISIOLOGICA:

El sistema óptico del ojo, se encuentra formado por los siguientes elementos: Córnea, Humor Acuoso, Cristalino y Humor Vítreo. La distribución de ellos tiene por objeto acortar la distancia focal del sistema.

La superficie anterior de la córnea, es casi esférica, con un radio de 8 mm. Tando los centros de curvatura de la córnea, como las superficies del cristalino, se encuentran en la misma línea denominada eje óptico.

El sitio donde se forman las imágenes en la retina, es la mácula que se encuentra situada a 23 mms. de la Córnea, correspondiendo esto al largo total del ojo, o sea el diámetro anteroposterior. Teniendo el ojo 23 mms. de largo, el poder refringente o dióptrico necesario será igual al de una lente de 45 dioptrías.

Los rayos entran y salen de un sistema refringente a través de medios de diferente densidad óptica, siendo las distancias focales anterior y posterior distintas. La primera medirá 15 mms. por delante de la córnea y la segunda 24 mms. por detrás. El foco anterior, un foco luminoso colocado a 15 mms. por delante de la córnea, los rayos al penetrar al interior del ojo serían paralelos y los rayos que siendo paralelos en el interior del ojo, formarían foco a 15 mms. por delante de la Córnea. El foco posterior se encuentra situado en la mácula, en la ca

pa de Conos o células receptoras de la función visual.

Los rayos paralelos que penetran en el ojo forman imágen en la mácula y viceversa, al colocar un foco - en la mácula, los rayos emergentes por la pupila serían paralelos.

En algunos casos, la retina no se encuentra colocada exáctamente en el lugar adecuado para que se enfoquen en ella las imágenes de objetos distantes, puede encontrarse muy cerca o muy hacia atrás de lo normal. En el primer caso, el ojo se denomina Hipermétrope y en el segundo, Miope.

En el ojo Hipermétrope, los rayos paralelos se cruzan por detrás de la retina, mientras que en el miope se cruzan antes y al llegar a la retina éstos empiezan a ser di-- vergentes.

Otros componentes del sistema óptico normal del ojo son: El punto principal que es el punto por el cual pasan los rayos incidentes en el ojo, encontrándose a

2 mms. detrás de la Córnea, en plena cámara anterior. El punto Nodal que constituye el Centro Optico del o-- jo, situado a 7-8 mms. detrás de la córnea y los rayos que por él pasan, siguen directamente su camino sin - refractarse.

Eje Optico es la línea que une el centro de la -- córnea, el punto Nodal y el Foco Posterior.

Eje visual, es la línea que une el objeto fijado, el punto nodal, el centro de rotación y la mácula.

El centro de rotación del ojo se encuentra en el Cuerpo Vítreo, sobre el eje visual a 10mms. por delante de la retina.

Angulo Gamma es el formado por los Ejes Optico y Visual. corresponde a 3 grados en el ojo Emétrope, uno en el Miope y cinco en el Hipermétrope.

ACOMODACION:

Es la facultad que tiene el ojo para enfocar sobre la retina imágenes situadas a diferentes distancias va-

riando el foco a voluntad. Esto es efectuado por la - acción del músculo ciliar, que cambia el poder refringente del cristalino.

El cambio de curvaturas de sus caras es por acción del músculo ciliar. Al contraerse éste, se afloja el ligamento suspensor, tomando el cristalino una forma esférica debido a su propia elasticidad.

PUNCTUM PROXIMUM: (PUNTO PROXIMO).

Es la distancia más corta a la que un ojo puede enfocar o ver con nitidéz, un objeto pequeño mediante el mayor esfuerzo de acomodación. La distancia de este punto es variable, encontrándose tanto más cerca del ojo, cuanto más joven es el sujeto.

PUNCTUM REMOTUM: (Punto distante o Remoto)

Es la mayor distancia a la que se puede percibir con claridad un objeto estando el ojo con su acomodación al estado de reposo.

AMPLITUD ACOMODATIVA:

Es el esfuerzo que realiza el ojo para cambiar la refracción, desde el Punctum Remotum al Proximum, -- siendo igual a la diferencia que existe entre el ojo al estado de reposo y al máximo de funcionamiento acomodativo. La acomodación se efectúa mediante la acción del músculo ciliar o músculos de Brücke, situados en el cuerpo ciliar que modifica la forma del cristalino. - cambiando su poder de refracción.

La amplitud Acomodativa, se expresa en dioptrías y representa el grado de una lente Bi-Convexa, cuyo - foco es igual a la distancia del Punctum Proximum.

La amplitud acomodativa de un Emétrope es igual en dioptrías a su Punctum Proximum. La de un Miope, la diferencia entre Punctum Proximum y Remotum y la de un Hipermétrope, la suma de ambos.

Esta propiedad del ojo va disminuyendo conforme el individuo aumenta en edad, por la pérdida gradual -

de la elasticidad del cristalino, alejándose por ésto, el Punctum Proximum lentamente llegando a confundirse con el remotum a los sesenta y setenta años. Este envejecimiento de los tejidos es normal y se inicia aproximadamente a los 40 años de edad. Constituye la presbicia que no se considera por lo tanto como un defecto de refracción si no un proceso natural.

CONVERGENCIA:

Es el poder que tiene el individuo de dirigir el eje visual de cada ojo, sobre un objeto colocado a corta distancia, mediante la contracción sinérgica de ambos rectos internos.

Al observar un objeto situado en el infinito, la acomodación y convergencia se encuentra en reposo, porque los ejes visuales son casi paralelos.

Si observamos un objeto colocado a 20/30 cms. de nuestros ojos, necesitamos converger los ejes visuales a dicha distancia y al mismo tiempo acomodar

nuestros ojos al mismo punto. Al igual que la acomodación, la convergencia tiene un remotum y es cuando los ejes visuales son paralelos y un proximum cuando dichos ejes se encuentran en el máximo de entrecruzamiento; es decir cuando la contracción de los rectos internos alcanza el mayor grado.

RELACION ENTRE CONVERGENCIA Y ACOMODACION:

Un sujeto emétrope tendría su remotum de acomodación y convergencia en el infinito, es decir que ambas serían paralelas. Si el sujeto mira, un objeto situado a un metro, necesitaría acomodadar una dioptría y convergir un ángulo métrico. Este ángulo es formado por las líneas del eje ocular en paralelismo y el mismo eje convergiendo a un metro.

Las dos funciones, convergencia y acomodación, guardan íntima relación ya sea en estado estático o dinámico.

DEFECTOS DE REFRACCION

OJO EMETROPE O NORMAL:

Antes de considerar los defectos de refracción y para una mejor comprensión de los mismos, se hará la descripción del ojo normal opticamente.

En el ojo emêtrope los rayos son refractados por todos los medios transparentes, hasta hacer un foco en la retina.

Cuando se encuentra en reposo y sin acomodación el ojo enfoca la imagen de los objetos distantes exáctamente sobre la retina, gozando de visión distinta de los objetos lejanos sin esfuerzo ni fatiga.

La variación de la Emetropía se denomina Ametropía, y es el estado en el que el ojo en reposo no puede formar las imágenes de los objetos distantes sobre la retina.

AMETROPIAS:

La ametropía comprende los siguientes vicios de

refracción: Hipermetropía, Miopía, Astigmatismo y Presbiopía. Unicamente se definirán los tres primeros, ya que como se describió anteriormente, el último es una alteración fisiológica.

HIPERMETROPIA:

LLamada también Hiperopía, es un vicio de refracción caracterizado porque los rayos paralelos provenientes de objetos distantes forman su foco detrás de la retina con la acomodación completamente relajada. Los rayos divergentes que provienen de objetos próximos, se enfocan todavía más atrás.

ETIOLOGIA:

Generalmente, se debe a un acortamiento del diámetro anteroposterior del globo ocular, (Hipermetropía Axil), menos frecuente a una convexidad menor de las superficies refringentes del ojo (Hipermetropía de Curvatura). También puede ser debido a alteración de los medios refringentes y a veces a asusencia del cristalino (Afakia).

Es el vicio de refracción más frecuente, es congénito y puede ser hereditario. Se considera debido a - un desarrollo imperfecto del ojo.

Según el grado del defecto, el ojo Hipermétrope no puede ver con presición objetos distantes ni cercanos, si nó es ayudado por la acomodación.

Para enfocar los rayos divergentes o sea los que proceden de objetos próximos, debe de hacer el es-- fuerzo de acomodación de un Emétrope, añadiendo un esfuerzo adicional para compensar su anomalía de refracción. Necesita constantemente cierto grado de acomodación para distinguir los objetos distantes con precisión. Esto ojo nunca se encuentra en estado de reposo, cuando se goza de visión distinta.

En el Hipermétrope el músculo ciliar se hipertrofia, como resultado de la constante tensión y de los esfuerzos exagerados; además se encuentra en un estado más o menos acentuado de contracción espamódi

ca. Otras alteraciones posibles en las Hipermetropías intensas, son el ojo reducido de tamaño, la cámara anterior estrechada, la esclerótica se presenta achatada con una curva brusca en el ecuador y puede presentar estabismo convergente alterate o monocular corregibles -- con lentes. Esta última se debe a la relación, acomodación-convergencia de que se habló anteriormente.

VARIEDADES DE HIPERMETROPIA:

1.) HIPERMETROPIA MANIFIESTA: Se puede observar sin paralizar la acomodación y está representada por la lente convexa más fuerte con la cual el enfermo puede ver con mayor distinción. Puede ser facultativa - cuando se corrige con un esfuerzo de acomodación y absoluta, cuando no puede corregirse de ésta manera.

2.) HIPERMETROPIA TOTAL: Es el grado de Hipermetropía que se descubre después de paralizada la acomoda-- ción.

3.) HIPERMETROPIA LATENTE: Es la diferencia entre la

Hipermetropía Manifiesta y la Hipermetropía Total, y representa el grado que generalmente permanece oculto y sólo se descubre después del empleo de algún cicloplégico.

SINTOMAS:

Generalmente hay buena visión de lejos, y son asintomáticos cuando el defecto no es muy alto, el paciente es jóven y goza de buena salud.

Puede dar lugar a una astenopía (visión débil), manifestandose ésta por cefalea frontal u occipital, dolor referido a los ojos, o encima de ellos, congestión conjuntival y de los bordes palpebrales, lagrimeo, visión borrosa, en los primeros años, puede causar estrabismo convergente.

En los niños, la Hipermetropía tiene tendencia a disminuír, en los adultos, permanece estacionaria y después de los cincuenta años, tiende a aumentar. Los ojos Hipermétropes están predispuestos a estrabismo

convergente.

TRATAMIENTO:

Consiste en prescribir al paciente, lentes convexas que le permitan ver distintamente y trabajar de cerca sin fatiga. La indicación de prescribir lentes a un paciente Hipermétrope, es cuando la disminución de la agudeza visual sea marcada, el defecto alto, síntomas que indiquen fatiga ocular y en la corrección de estrabismos convergentes.

Las lentes correctoras deben de ser llevadas continuamente, cuando se prescriban para el alivio de cefaleas contínuas y para la corrección de estrabismos. En casos en que la corrección sólo es parcial, puede ser necesario cambiar los lentes de tiempo en tiempo. En los Hipermétropes mayores de cuarenticinco años, deben emplearse lentes para distancia y para cerca, que serán más fuertes que los primeros.

En la Hipermetropía, se da a los rayos la conver--

gencia necesaria al colocar una lente convexa delante del ojo, los rayos formarán su foco en la retina. El poder refringente o convergente de una lente convexa, es recíproca de su distancia focal.

En casos de Hipermetropía con estrabismo convergente, se prescribe la graduación máxima aceptable obtenida por retinoscopía, ya que la lente convergente produce divergencia de los ojos por relajamiento de los rectos internos y aumenta la tonacidad de los rectos externos.

MIOPIA:

Defecto de refracción caracterizado por el enfoque de los rayos paralelos delante de la retina. Estos rayos se cruzan en el cuerpo vítreo y al llegar a la retina han adquirido una dirección divergente, formando un círculo de difusión y por tanto, una imágen confusa. Lo anterior ocurre cuando la acomodación se encuentra completamente relajada. La distancia mayor

a que el enfermo puede leer un impreso fino es su punto remoto. Cuanto más elevada sea la Miopía, tanto más cerca de los ojos se encuentra el punto remoto.

ETIOLOGIA:

Casi siempre depende de un aumento en el diámetro anteroposterior del ojo, (Miopía Axil). Menos frecuente, se debe a un aumento de la refracción del cristalino debido a la tumefacción de una catarata incipiente, a un espasmo de la acomodación o a una mayor curvatura de la cornea (Estafiloma Anterior y Queratocono). Raramente es congénita, hay una fuerte tendencia hereditaria, comienza en edad temprana y generalmente progresa.

La causa de alargamiento del globo ocular, se atribuye a la presión de los músculos extraoculares durante una convergencia excesiva que dá lugar a que el polo posterior que es la porción menos resistente del ojo, se abombe. También puede ser debido a inflamación, congestión, reblandecimiento de las cubiertas del ojo, aso

ciados con un aumento de la tensión por congestión - venosa resultante de posiciones demasiado inclina-- das de la cabeza. La forma de la orbita en las caras anchas conducen a una convergencia excesiva.

Las posiciones anormales o malos hábitos de lectura, sobre todo en niños de edad escolar que se aproximan mucho los libros, da lugar a una convergencia excesiva y consecuentemente a un alargamiento del - globo ocular, resultando en Miopía; observándose -- más frecuentemente cuando hay tendencia familiar. Esta es la llamada Miopía de los Escolares.

FORMAS CLINICAS:

En muchos casos, la Miopía de grado moderado, - se desarrolla durante la juventud y entonces se detiene o aumenta muy poco en la pubertad, o después de ésta o bién hay un aumento muy limitado: se llama MIOPIA SIMPLE O ESTACIONARIA.

Por el contrario, la Miopía progresiva llega a un -

grado elevado en la juventud y sigue aumentando constantemente hasta los veinte y cinco años o más. General-- mente, se encuentran asociados a alteraciones destructivas de la retina (degeneración Miope) y de otros del ojo que conducen a una disminución considerable de la vi--- sión. En estos casos se considera a la Miopía como una enfermedad.

Los casos extremos de Miopía progresiva, son denominados Miopía Maligna o Miopía Magna. La Miopía puede dividirse también en primaria o Fisiológica que es una variación Biológica de refracción secundaria. Resultado de enfermedades de las capas del ojo. Catarata, Edema Corneano, Diabetes, etc..

SINTOMAS:

Casi siempre el único síntoma es el de una visión imperfecta a distancia: el trabajo de cerca puede reali-- zarse sin dificultad. Necesita menos acomodación que - el Emétrope, por lo que las fibras del músculo ciliar, se

encuentran menos desarrolladas que en el Emétrope.

En otros casos, hay una disminución considerable de la visión. Los ojos se fatigan con facilidad, son sensibles a la luz, ven manchas negruzcas. -- También hay prominencia de los ojos, una cámara anterior profunda y pupilas dilatadas, el enfermo tiende a unir los párpados, pués con ésto aumenta algo la agudeza visual. La convergencia excesiva es dolorosa, que a veces el paciente lo abandona, resultando un estrabismo divergente.

En el examen de fondo de ojo, puede encontrarse una placa semilunar de atrofia de la coroides que abarca el lado externo de la pupila, denominandose a ésto semiluna miope.

En el miope hay predisposición al desprendimiento de la retina, por estiramiento y desgarros a nivel de la Ora Serrata. En los grados bajos de Miopía estacionaria el pronóstico es bueno cuando se emplean --

cristales apropiados. La Miopía progresiva siempre es un estado grave, especialmente cuando las lesiones de la retina y del vítreo son graves, requiriendo frecuentemente un abandono absoluto de todo trabajo de cerca. En la Miopía maligna, el pronóstico es pésimo.

TRATAMIENTO:

En la Miopía al dar a los rayos la divergencia necesaria antes de entrar al ojo, éstos formarán su foco en la retina. Esto se logra colocando una lente Cóncava -- frente al ojo. En casos de Miopía con Estravismo Divergente, se debe de prescribir la corrección total por Retinoscopía, pués la lente divergente produce convergencia ocular, hipertonicidad de rectos internos y relajamiento de los externos.

Deben usarse los lentes tanto para ver de cerca, como para ver de lejos. La corrección total corresponde a la lente esférica cóncava más débil que con la acomodación paralizada, da la mejor visión.

Al ordenar lentes en caso de Miopía, debe de prestársele atención a cada caso, ya que muchos Miopes, usan constantemente lentes fuertes correspondientes a su corrección total con comodidad. En cambio otros, necesitan dos clases de lentes para lejos y para cerca.

Para evitar el aumento de la Miopía, el paciente debe gozar de buena salud, regularizar sus hábitos, - buena alimentación etc..

El trabajo de cerca, se restringirá, no deberá leer por mucho tiempo seguido, el libro tenerlo a una distancia de 35 cms., iluminación buena que deberá venir de atrás y de arriba. No debe leer con luz insuficiente, y la impresión deberá ser grande, clara y espaciada. La abstinencia de trabajo no sirve de nada, inclusive en la Miopía con aumentos progresivos, por lo que no debe sacarse a un niño Miope de la Escuela. - En estos casos, deportes violentos deberán de evitarse por peligro de un desprendimiento retiniano.

En ciertos pacientes con Miopía no complicada, - de 15 o más dioptrías, se puede practicar la extracción del cristalino, logrando convertirlo en Emétrope.

El uso de lentes de contacto en la actualidad, mejora el pronóstico de casos progresivos y Miopías severas.

ASTIGMATISMO:

Defecto de refracción caracterizado por diferencia en el grado de refracción en los diferentes meridianos, de modo que en cada uno de ellos, los rayos se enfocan en puntos diferentes.

ETIOLOGIA:

Generalmente se debe a una alteración de la curvatura de la córnea, con acortamiento o alargamiento del diámetro antero-posterior. También puede ser producido por un defecto en la curvatura del cristalino, denominándose Astigmatismo Lenticular.

Generalmente es congénito, y existe frecuente---

mente una predisposición hereditaria. También puede ser adquirido y resulta de inflamaciones, traumatis-- mos y operaciones corneales.

Los rayos paralelos refractados por una superfi-- cie esférica, forman un cono circular y se enfoca en un punto. En el Astigmatismo, los rayos que pasan - por el meridiano de mayor curvatura se enfocan antes que los que pasan por el de mayor curvatura y el cono resultante no será circular.

El astigmatismo se divide en Regular e Irregular.

ASTIGMATISMO REGULAR:

Se caracteriza porque el meridiano de curvatura máxima es vertical y el de curvatura mínima, es ho-- rizontal.

VARIEDADES DEL ASTIGMATISMO REGULAR:

Según la refracción de los meridianos principales, se divide en:

1.) SIMPLE: En el cual a la vez que un meridiano es Emétrope, el otro es Hipermétrope o Miope, denomi-

nándose astigmatismo Simple y Astigmatismo Miópico -- Simple, respectivamente.

2.) COMPUESTO: En el cual ambos meridianos son Hiper métropes, o Miopes, pero en grado distinto, denominán- dose Astigmatismo Hipermétrope Compuesto y Astigmatis- mo Miope Compuesto.

3.) MIXTO: En el que un meridiano es Hipermétrope y el otro Miope.

ASTIGMATISMO IRREGULAR:

Se caracteríza por una posición anormal del meri-- diano principal, ya que el meridiano de curvatura máxima es horizontal, y el de curvatura mínima es vertical. Está también es Astigmatismo Oblicuo en el cual el eje - principal puede estar colocado en cualquier posición del cuadrante fuera de la horizontal o vertical.

SINTOMAS:

Generalmente es asintomático en pequeños grados, y poco trabajo visual, pero pueden presentar disminución

de agudeza visual, para lejos y cerca astenopía con - iguales manifestaciones que el Hipermétrope, solo que en mayor grado.

La astenopía es producida por los esfuerzos de acomodación del músculo ciliar, para atenuar los efectos del vicio de refracción.

Debe sospecharse de Astigmatismo, cuando la visión aún en 20/20, no es nítida y distinta, o cuando - el paciente cambia una letra por otra, lo cual indica la refracción incompleta de la imagen en la retina.

DISCO ASTIGMATICO:

Formada por una serie de líneas radiadas y numeradas como la esfera de un reloj y sirve para hacer diagnóstico de Astigmatismo . El paciente Astígmata no puede ver todas las líneas con igual distinción, la línea - con mayor nitidéz y la más borrosa indica los dos meridianos principales. El eje de la primera corresponde al meridiano Amétrope y el de la última al Miope Emétrope

en el Astigmatismo Simple.

DISCO METALICO CON RANURA ESTENOPEICA:

Se coloca delante de un ojo y se hace girar lentamente, de manera que la ranura ocupe los distintos meridianos. El enfermo se sitúa a 20 pies de los optotipos y se nota la posición de la hendidura en la cual se obtiene la mejor visión. Luego se colocan lentes convexas, y cóncavas delante de la ranura y la lente convexa más fuerte o la cóncava más débil, que produce la méjoría más acentuada, es la medida de la refracción en ése meridiano.

TRATAMIENTO:

Se corrige con lentes cilindricas y esfero cilindricas. En algunos casos de grado elevado, es imposible obtener una agudeza visual de 20/20, pero ésta mejora después de usar los lentes por algún tiempo. Estos deberán usarse continuamente. El astigmatismo simple, - se corrige con lentes cilindrícas. Los Astigmatismos --

compuestos y Mixtos, con lentes esfero cilindricas positivas o negativas, según se trate de un Astigmatismo Hipermétrope o Miope.

Cuando se trata de un Astigmatismo Hipermétrope Simple, los ejes se orientan a 90 grados o vecino a ellos. Por el contrario, en caso de astigmatismo miope el cilindro se orienta a 180 grados o vecino a ellos.

En los casos de Astigmatismo Irregular, los ejes se orientan de diferente manera.

En los defectos de mayor grado es donde están más indicados los lentes de contacto, sobre todo en los casos de Keratocono, ya que con ellos se obtienen visiones normales, pero es un tratamiento que debe hacerse con personas que presten mucha colaboración, la que no se tiene en niños de edad pre-escolar.

EXAMEN OFTALMOLOGICO

Para la investigación de éstos defectos de refracción, el exámen que debe efectuarse es la Retinoscopía o Esquiascopía, o sea el exámen de las sombras retinianas. Puede hacerse con el ojo relajando la acomodación viendo al infinito (Refracción Dinámica) o bajo dilatación con cicloplégicos (Refracción Estática). Esta última condición es indispensable para el exámen en pacientes menore de trece años o quince años de edad.

El exámen se efectúa con el retinoscopio ya sea de luz en forma de disco o de banda. Estos determinan con exactitud el grado del defecto al "neutralizar" o sea invertir la dirección del movimiento de las sombras retinianas usando el lente adecuado. La sombra efectuará un movimiento "en favor", es decir en el mismo sentido del movimiento del retinoscopio cuando el ojo sea Hipermétrope, Emétrope o Miope menor de una Dioptría si se trabaja a un métro de distancia y se neutralizará el movimiento -

con una lente positiva. Si el moviemiento es "en contra", el ojo será Miope y se "neutralizará" con una -- lente negativa. La diferencia de "neutralización" entre dos meridianos, nos dará el grado de Astigmatis-- mo.

La refracción puede ser manifiesta, practicable -- únicamente en adultos. Esta consta de un exámen objetivo que comprende la oftalmoscopía, Retinoscopía y Oftalmometría; y el exámen subjetivo del paciente se efectuará cerca y lejos, pudiendo ayudarse con el --- dial astigmático.

La Oftalmometría es un exámen muy importante, - usado sobre todo en la determinación del Astigmatismo empleándose para ello el Oftalmometro de Javal y ---- Schiöltz, que consiste en un tubo en forma de telescopio, provisto de cristales Bi-convexos y un prisma Bi-refringente, a travéz del cual se observan dos miras - luminosas, cuya imágen se proyecta sobre la córnea.

Las dos miras son de color blanco, de igual tamaño pero diferente forma: es un rectángulo y la otra es formada por seis escalones.

Las miras se encuentran en un arco de círculo graduado, forman parte del tubo descrito anteriormente y pueden girar con él. Se observan primero ambas miras en el eje horizontal, aproximándolas hasta que coincida la línea divisoria de ambas, teniendo cuidado que el borde del primer escalón coincida con la parte central del rectángulo. Luego se hace girar el arco a noventa grados y por cada escalón que se superpone en el rectángulo, existirá un Astigmatismo de una Dioptría.

Actualmente hay varios oftalmometros modificaciones del de Javal, que facilitan la lectura tanto del radio - de curvatura en mílímetros como su equivalente en Diop-- trías.

De esto se concluye que la utilidad del oftalmometro, consiste en la determinación: (1) de los principales -

meridianos ejes de Astigmatismo - de la córnea. (2) Del grado de Astigmatismo Corneal y (3) del radio de curvatura de la Córnea.

Es particularmente útil, su uso en el exámen de - niños, retardados mentales, analfabetos y en ojos afá quicos.

MIDRIATICOS Y CICLOPLEGICOS

Dada la importancia del uso de éstas drogas en la refracción ocular, se hará una breve revisión de las -- mismas, dividiéndolas en dos grupos según su meca-- nismo de acción.

I. DROGAS SIMPATICOMIMETICAS O DROGAS ADRE- NERGICAS:

Producen dilatación pupilar por acción sobre las fibras dilatadoras del iris, teniendo poco o nin-- gún efecto sobre la acomodación.

El efecto sobre la agudeza visual, es producido - principalmente por la dilatación pupilar, disminu-

yendo la profundidad del foco del ojo.

DROGAS USADAS:

1.) Hydroxy Amphetamina (Pardrine) concentración del 1% al 3%.

2.) Phenilefrina (Neosinefrina) concentración del 2.5% al 10%.

3.) Cocaína como alcaloide o Hidrocloruro, concetra-- ción al 4%.

II: DROGAS ANTICOLINERGICAS O PARA SIMPATICO- MIMETICAS CICLOPLEGICOS:

Estos medicamentos actúan bloqueando la colines terasa, lo cual produce una inhibición de la acción del músculo del cuerpo ciliar y de las fibras constrictoras - del iris.

El hecho de que la droga sea anticolinérgica, no quiere decir que sea adecuada para los fines de la re- fracción. Una droga de éste tipo, se considera adecua da cuando el grado de la acción del músculo ciliar, es

tal, que impide el poder de acomodación.

Las drogas más usadas de éste tipo son:

1.) Sulfato de Atropina, concentraciones del 1/8 al 1%

2.) Escopolamina (Hioscina) Hydrobromuro concentración del 1/8 al 1%.

3.) Ciclopentolate (Cyclogil), Concentraciones del - 0.5% al 2%.

4.) Tropicamida (Mydriacyl) Concentraciones del 0.5% al 1%.

5.) Homatropina (Hydrobromuro) Concentraciones del 1% al 5% con o sin Hydroxiamphetamina o Fenilefrina.

Para obtener el efecto deseado en los cicloplégicos, éstos deberán ser usados a las concentraciones indicadas, no muy concentrados por su toxidad, ni -- muy débiles, pués únicamente producen Midriasis.

La atropina y la escopolamina, no deben ser usadas para éstos fines en los niños, ya que son altamente sensibles a ellas, previniendo así, la intoxi-

cación por éstas drogas, la que puede dar manifestaciones tales como enrojecimiento de la piel, de la cara de todo el cuerpo, sequedad de las mucosas de garganta y boca, y midriasis que en algunos casos puede durar hasta ocho días.

La posibilidad de glaucomas congénitos adquiridos (traumáticos los más frecuentes), aunque relativamente - raros en la infancia, no debe ser olvidada para condicionar juiciosamente la administración de estos medicamentos.

El iris obscuro, como el visto en los negros, por - tener mayor concentración de pigmento, requiere un anticolinérgico más potente, siendo lo contrario en los iris con pigmento claro que son más susceptibles a éstos agentes.

Con el objeto de evitar reacciones adversas, es - recomendable usar un Midriático y un cicloplégioo diluído; entre las combinaciones recomendadas, se encuen-

tran las siguientes:

1.) Tropicamida concentración del 0.1% al 0.5% con - Hydroxyamphetamina al 1% o Phenileprina al 10%.

2.) Ciclopentalate concentración del 0.1% al 0.2%, - con Hydroxyamphetamina al 1% o Phenilefrina al 10%.

MATERIAL Y METODOS

Para el presente estudio, se hizo el análisis de 1000 expedientes clínicos de niños asistentes a las Casas del Niño, y niños de las Escuelas de Párvulos del - estado, durante los años de 1961 y 1962, quienes fueron examinados en el Servicio Oftalmológico de esta entidad.

El examen rutinario de todos estos niños, consistió en la toma inicial de Agudeza Visual, efectuada por la Maestra o Niñera especialmente entrenada. El exámen se -- continuó en la clínica con dilatación pupilar.

En los casos revisados, se usó colirio de Homatropina en concentraciones de 0.5% y del 1% por tener un efecto más rápido para lograr una dilatación completa y bloqueo de la acomodación y también por su efecto menos -- prolongado, que no dura más de 48 horas.

Se continua la investigación con el examen ocular - externo, de cejas, párpados, pestañas, conjuntivas, cornea, iris y pupilas. Luego investigación de la motilidad

ocular, forias y tropías, fondo de ojo y por último, Refracción.

En los casos en que la agudeza visual defectuosa coincidió con el exámen de un ojo normal, se repitió el exámen de la visión en mejores condiciones, comprobándose en la mayoría de las ocasiones, una visión normal. Unicamente en casos de niños muy retraídos o tímidos, no pudo obtenerse colaboración para este segundo exámen.

Para el exámen oftalmológico, la colaboración fué excelente, aún en niños de corta edad, notándose en este sentido la beneficiosa influencia de una instrucción previa realizada en los pequeños pacientes por Niñeras bien entrenadas.

Los aspectos considerados en el análsis de los expedientes clínicos, fueron los siguientes:

1.- Edad: Comprendida entre los dos y los siete años, que es el límite aceptado en las Casas del Niño.

2.- Sexo

3.- Niños Sintomáticos

4.- Niños Asintomáticos

5.- Agudeza Visual, tomada por las Maestras y por la Señorita especializada en el servicio.

6.- Defectos de Refracción encontrados, Diagnóstico.

7.- Tratamiento: Lentes indicados en primera consulta, en reconsultas y casos en los que no se hizo prescripción de lentes.

EMETROPIA:

Cuadro 1.

Casos encontrados en 1000: -454- Porcentaje: 45.4%

Edad:	No. de Casos:		Sexo:
3	2		
4	46		
5	214		M: 247
6	150		
7	42		F: 207
Agudeza Visual:	A.O.	O.D.	O.I.
20/20	142	56	32
20/30	178	26	51
20/40	1	2	1
20/50	2	-	-
20/70	-	1	-
20/100	-	-	-
No Cooperaron	46	-	1
Sintomatología:		-	-
Asintomáticos	405		
Mala Agudez Visual	4	3	2
Ojos Irritados	20	2	8
Lagrimeo	-	-	3
Ardor	8	-	-
Párpados Escamosos	5	-	-
Golpe	1	-	-
Examen:			
Granulaciones conjunt.	9	-	-
Congestión	8	-	-
Chalazión Párp. Sup.	-	-	1
Nevi Pigmentado Iris	-	1	2
Estrabismo convergente	1	-	-
Enrojecimiento	3	-	-
Orzuelo	-	2	-
Exoforia	-	-	1

Continuación Cuadro No. 1.-

Diagnóstico:

Emétropes	454
Exoforia sin Astigmatismo	1
Exceso Convergencia	2

Tratamiento:	1a. Consul.	Reconsul.	No Lent.
Exoforia sin Astigmatismo.	Ejercicios		
Exeso Convergencia	2	-	-

ASTIGMATISMO:

Cuadro No. 2.

Casos Encontrados en 1,000: -317- Porcentaje 31.7%

Edad en años:	No. de Casos		Sexo:
2	1		
3	7		
4	23		
5	126		M: 160
6	111		
7	49		F: 157
Agudeza Visual:	A.O.	O.D.	O.I.
20/20	44	41	31
20/30	106	52	49
20/40	12	7	18

Continúa.....

Agudeza Visual:	A.O.	O.D.	O.I.
20/50	10	16	13
20/70	1	2	7
20/100	-	1	-
20/200	-	-	1
No cooperaron	24	1	1
Sintomatología:			
Asintomáticos	204	-	-
Mala agudeza visual	38	6	9
Ojos Irritados	23	1	-
Lagrimeo	5	1	3
Ardor	5	-	-
Párpados Escamosos	7	-	-
Se acerca a leer	3	-	7
Desviación	-	-	7
Secreción Purulenta	1	-	-
Dolor O.D.	-	1	-
Molesta el Sol	5	-	-
EXAMEN:			
Granulaciones Conjuntivales	9	-	-
Enrojecimiento	7	-	-
Congestión	1	-	-
Nébulas Corneales	1	4	1
Estrabismo Convergente Alternante	1	-	-
Insuficiencia Convergencia	2	-	-
Exceso Convergencia	-	1	-
Estrabismo Convergente.	-	-	1 Op.

Continúa.....

EXAMEN:	A.O.	O.D.	O.I.
Estrabismo Divergente	-	-	1
Quiste Cong. Pápado sup.	-	1	-
Disco Borroso Exudado Ant.	1	-	-
Persist. de fibras de mielina	-	-	1
Coriorrenitis Central	-	-	1
Nevi Iris	-	-	1
DIAGNOSTICO:			
Astigmatas A.O.	266	16	35
Emétropes	-	35	16
Exceso de Convergencia	1	-	-

TRATAMIENTO:	Lentes	1a. Conslt.	Reconsul.	No lent.
Astigmatismo		66	35	216

HIPERMETROPIA

Cuadro No. 3.

Casos Encontrados en 1000: -187- Porcentaje: 18.7%

Edades en años:	No. Casos	Sexo:	
2	1		
3	2		
4	22	M:	93
5	86	F:	94
6	61		
7	15		

Continuación del cuadro anterior...

AGUDEZA VISUAL:	A.O.	O.D.	O.I.
20/20	32	11	13
20/30	58	22	18
20/40	10	4	7
20/50	13	11	7
20/70	2	-	3
20/100	1	1	1
No Cooperaron	21	1	1
Sintomatología:			
Asintomáticos	114	-	-
Mala Agudeza Visual	31	7	13
Ojos Irritados	7	-	-
Lagrimeo	1	-	-
Ardor	2	-	-
Pápados Escamosos	4	-	-
Se acerca a Leer	1	-	-
Desviación	1	2	1
Secreción Purulenta	2	-	-
Molesta el Sol	2	-	-
EXAMEN:			
Granulaciones Conjuntivales	3	-	-
Escamas párpados	5	-	-
Congestión	3	-	-
Estrabismo Convergente Alternante.	3	-	-
Exceso Convergencia	3	-	-
Enrojecimiento	4	-	-
Estravismo Divergente Alternante	1	-	-
Persistencia fibras Mielena nervio óptico	-	-	1

EXAMEN:	A.O.	O.D.	O.I.
Nistagmus Fijación	1	-	-
DIAGNOSTICO:			
Hipermétropes	128	1	7
Hipermetropía y Astigmatismo	47	2	2
Emétropes	-	9	3
Exceso Convergencia + Hipermetropía	-	3	2
Estrabismo Conv. Altern. + Hipermetropía	4	-	-
Estrab. Diver. Alt. + Hipermetropía	1	-	-
Ambliopía + Hipermetropía	-	-	1
Nistagmus de Fijación	1	-	-

Tratamiento Lentes	la. Cons.	Recons.	No lentes:
Hipermetropes	20	6	110
Hipermetropía y Astigmatismo	30	13	8
Hipermetropia y Exceso Conver.	5	-	-
Estrabismo Conve y Alternante.	4	-	-
AMBLIOPE O.I.	Ejercicios		

MIOPIA:

Cuadro No. 4.-

Casos encontrados en 1,000 -42- Porcentaje: 4.2%

Edades en años:	No. de Casos	Sexo:	
2	1		
3	1		
4	1		
5	18	M:	25
6	15		
7	6	F:	17

AGUDEZA VISUAL:	A.O.	O.D.	O.I.
20/20	-	3	1
20/30	13	3	4
20/40	1	2	2
20/50	7	2	2
20/70	-	2	3
20-100	2	-	-
No cooperaron	7	-	-

Sintomatología:			
Asintomaticos	19	-	-
Mala Agudeza Vis.	12	-	1
Ojos Irritados	4	-	-
Lagrimeo	3	-	-
Secreción Purulenta	2	-	-
Acerca al Leer	2	-	-
Desviación O.I.	-	-	1

EXAMEN:			
Enrojecimiento	2	-	-
Escamas Párpados	1	-	-
Estrabismo Divergente	-	-	1

EXAMEN:	A.O.	O.D.	O.I.
Ulcera Cornea	-	1	-
Obstrucc. Cond. Lagrimal.	-	-	1

DIAGNOSTICO:			
Miopía	7	-	-
Miopía y Astigmatismo	30	1	4
Emêtropes	-	4	1

Tratamiento:	Lentes:	1a. Cons.	Recons.	No Lentes
Miopía		5	2	-
Miopía y Astig.		8	2	25

CONCLUCIONES:

I. Se hizo la revisión de 1000 casos del Servicio de Oftalmología de la Casa del Niño, que fueron examinados como prueba rutinaria sin atender a la -- presencia o ausencia de síntomas.

Se trata de 1000 expedientes consecutivos, tomados de los Archivos de los años 1961 y 1962, -- sin ninguna selección.

II. Se encontraron 546 casos con defectos de refracción, distribuídos en la siguiente forma:

a) Astigmatismo	317 Casos
b) Hipermetropía	136 Casos
c) Hipermetropía y Astigmatismo	51 Casos
d) Miopía y Astigmatismo	35 Casos
e) Miopía	7 Casos.

III. Se encontraron 454 casos de niños Emétropes.

IV. La agudeza visual de los niños Emétropes fué --- normal en 230 casos y anormal en 199. 25 casos

de éstos últimos fueron calificados como de absoluta - falta de colaboración para el exámen.

Los datos de Agudeza Visual anormal en casos Emétropes, se explican por el empleo de mala técnica en el exámen de la visión, por falta de interés y entrena-- miento en la persona examinadora, por falta de cooperación del niño a causa de cansancio, timidéz, poca instrucción, etc. etc..

V. El defecto más frecuentemente encontrado fué el Astigmatismo, con 317 casos de los cuales 204 eran - Asintomáticos y 113 con síntomas. La visión fué anormal en 175 casos. De los 317 casos, 266 presentaban Astigmatismo en ambos ojos y 51 tenía Astigmatismo unilateral. Todos éstos últimos mostraron Emetropía en el ojo no afectado.

Se prescribieron lentes a 101 casos, de los cuales 66 - fueron recetados en la primera consulta y 35 en controles posteriores.

VI. El segundo defecto más frecuente encontrado, fué la Hipermetropía, con 187 casos, de los cuales 136 - casos eran puramente Hipermétropes y 51 casos eran de Hipermetropía y Astigmatismo.

La Agudeza Visual, fué normal en 32 casos en forma bilateral y en 56 casos unilateral. No cooperaron en la investigación de la agudeza visual, 22 casos. Hubo 109 pacientes con agudeza visual anormal. Se encontraron 114 pacientes asintomáticos.

De los 187 casos, 128 eran Hipermétropes en ambos ojos. Hipermetropía con Astigmatismo, se encontraron 47 casos que afectaban los dos ojos.

VII. Asociados a Hipermetropía, se encontraron 5 casos de exceso de Convergencia unilateral. Cuatro casos - con estrabismo convergente alternante, un caso (raro por cierto) con Estrabismo divergente alternante y un - caso de Ambliopía de ojo izquierdo.

VIII. Se prescribieron lentes en 20 casos de Hipermetropía en primera consulta y 6 en re-exámenes. 110 no - tratados, por presentar el defecto en forma leve.

De los casos de Hipermetropía asociado con Astigmatismo, a 30 les fueron recetados lentes en primera -- consulta y a 13 en re-exámen, Ocho no fueron tratados por presentar defecto leve.

IX. Para la prescripción de lentes correctores de Astigmatismo e Hipermetropía, se tomó en cuenta la edad de los niños, de tal manera que en los muy pequeños, solo se trató de corregir defectos muy elevados.

X. El número de casos de Miopía encontrados, fué de - 42, de los cuales 7 eran Miopía sin otro defecto y 35 - de Miopía y Astigmatismo. Pacientes asintomáticos, -- fueron 12 y sintomáticos 30.

Los casos de Exoforia-Tropia fueron tratados con ejercicios Ortopticos.

XI. La Homatropina en concentraciones del 0.5% al 1% es un ciclo plégico de elección para la dilatación, ya -

que no se encontró ningún defecto secundario en los - casos tratados, es rápida su acción y corta la dura--- ción de su efecto.

XII. En todos los casos anormales el defecto visual - del niño fué notificado a los padres y en los casos de prescripción de lentes, la receta se entregó directa-- mente a ellos.

Con el objeto de extender la labor social de la - clínica, se explicó a los padres la necesidad de exá- menes de control y en los casos de defectos eleva-- dos, la sugerencia de examinar a los hermanos pen-- sando en el factor familiar de éstos defectos.

XII. En vista de la cantidad de vicios de refracción - encontrados y pensando en el beneficio que puede ob tener un niño al corregírsele la visión previo al ini-- cio del trabajo escolar, concluímos en que la labor - de éste tipo de clínicas debe incrementarse en la si- guiente forma:

a) Mantenimiento de los cursillos de preparación a niñeras y Maestros de Párvulos, los cuales - se han efectuado hasta la fecha, con la colabo- ración prestada por la sección Pre-primaria del Ministerio de Educación Pública.

b) Extender esta instrucción a los estudiantes cur- santes de Magisterio para que se proyecte éste programa al área rural.

c) Instrucción de los Maestros a los Padres de fa- milia, sobre los problemas oculares, lográndo así, que los niños aparentemente normales sean llevados a la clínica para su estudio.

BIBLIOGRAFIA:

1.- Allen, James. Manual de enfermedades de los ojos Barcelona, Salvat Editores. 1966 pp. 26-39, 298-327.

2.- Apt., Leonar. Diagnóstic Procedures in pediatric - ophthalmology. International Ophthalmology Clinics, 3 (4): 121-733, 879-884, Dic. 1963.

3.- Argañaraz, Raúl. Manual práctico de Oftalmología 3a. Ed. Buenos Aires, El Ateneo, 1942, pp. - 390-394, 664-676.

4.- Berens, Conrad and Zuckerman, Joshua. Diagnostic Examination of the Eye. Philadelphia, J. B. Lippincott 1946. pp. 169-182.

5.- Duke Elder, Stewart. Enfermedades de los ojos. - México, Ed. Interamericana, 1965, pp. 39--86.

Vo. Bo.

Ruth R. de Amaya

Sra. Ruth R. de Amaya
Bibliotecaria.

BR. ALFONSO PONCE LOPEZ

DRA. ANA MARIA MORALES DE PAZ
Asesora.

DR. WELLINGTON AMAYA A.
Revisor

DR. RONALDO LUNA AZURDIA
Director Fase III.

DR. FRANCISCO VILLAGRAN M.
Secretario General

Vo. Bo.

Dr. JULIO DE LEON M.
Decano.