



Universidad Galileo
Facultad de Ciencias de la Salud
Instituto Panamericano contra la Ceguera
Departamento de Investigación

***“COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DE LOS
TRATAMIENTOS DE AMBLIOPÍA: PARCHEO A TIEMPO
COMPLETO, PARCHEO A MEDIO TIEMPO Y
PENALIZACIÓN EN LA POBLACIÓN DEL HOSPITAL
INFANTIL JUAN PABLO II, DURANTE LOS AÑOS 2008-
2011”***

Tesis para obtener el grado de Maestría en Oftalmología

Presentado por: Dra. Zoila Noemí Barrera

Bajo la dirección de: Dra. Kelin Leiva

Supervisado por: Dr. Rudy Gutiérrez Díaz

Guatemala 2013



"El ojo, que es la ventana del alma, es el órgano principal por el que el entendimiento puede tener la más completa y magnífica visión de las infinitas obras de la naturaleza. ¿No vemos acaso que el ojo abarca la belleza de todo el universo...?"

Asesora y corrige todas las artes de la humanidad...Es el príncipe de las matemáticas, y las ciencias que en él se fundan son absolutamente ciertas.

Ha medido las distancias y la magnitud de las estrellas. Ha descubierto los elementos y su ubicación... Ha dado luz a la arquitectura, la perspectiva y el divino arte de la pintura.

¡Que cosa más excelente, superior a todas las creadas por Dios! ¿Qué alabanzas pueden hacer justicia a tu nobleza? ¿Qué pueblo, qué lenguas podrán describir exhaustivamente tu función? El ojo es la ventana del cuerpo humano, a través del cual descubre su camino y disfruta de la belleza del mundo. Gracias al ojo, el alma permanece contenta en la prisión corporal, porque sin él una prisión así sería una tortura.

Maravillosa y estupenda necesidad, tú haces, con suprema razón, que todos los efectos sean el directo resultado de sus causas. Por una suprema e irrevocable ley, toda acción natural te obedece por el proceso mas corto posible.

¿Quién podría imaginar que un espacio tan pequeño podría dar cabida a todas las imágenes del universo? ¡Qué proceso tan poderoso! ¿Qué talento puede servir para profundizar en una naturaleza así? ¿Qué lengua puede revelar tan gran maravilla? En verdad, ninguna.

El ojo es quien guía la reflexión humana para la consideración de las cosas divinas. Todas las formas, todos los colores, todas las imágenes de cada parte del universo se contraen en un punto ¿Qué otro punto hay tan maravilloso? Maravillosa y admirable necesidad; por tu ley haces que todo efecto sea el resultado directo de su causa por la vía mas corta.

Estos sí que son milagros... el ojo puede reproducir y recomponer formas perdidas, agrandando las que están en él mezcladas y reproducidas a un pequeño espacio.

El ojo, en el que se refleja la belleza del mundo, es de tal excelencia que quien lo pierde se priva de la representación de todas las obras de la naturaleza. El alma se contenta con estar prisionera de la cárcel del cuerpo porque gracias a los ojos podemos contemplar las cosas, y a través de ellos se representa el alma todos los variados objetos de la naturaleza.

El que pierde los ojos deja el alma en una prisión oscura, sin esperanzas de volver a ver la luz del sol, lumbrera del mundo. Son muchos los que aborrecen la oscuridad de la noche, aunque dure tan poco. ¿Qué harían si la oscuridad fuera la compañera inseparable de su vida?"

Leonardo da Vinci

ÍNDICE

Introducción	6
Planteamiento del problema.	7
Justificación	8
Objetivos.	9
Metodología	10
Marco teórico	13
Resultados..	30
Conclusiones.	39
Recomendaciones.	40
Anexos.	41
Bibliografía	50

INTRODUCCIÓN

La ambliopía es una disminución de la agudeza visual, sin que exista alguna alteración que justifique ésta pérdida de visión y es una patología frecuente durante la infancia, la importancia de un adecuado tratamiento radica en que es una patología completamente reversible.

Una de las principales causas para el desarrollo de la ambliopía es un defecto refractivo, el cual resuelve al colocar una corrección con gafas.

El presente estudio pretende realizar una comparación entre los tres tratamientos para el manejo de la ambliopía: parcheo a tiempo completo, parcheo a medio tiempo y penalización., y así determinar cual es el más efectivo con la menor presentación de efectos adversos.

Se revisaron un total de 113 expedientes que fueron vistos en la consulta externa de la Clínica de Oftalmología del Hospital Infantil Juan Pablo II, durante los años 2008– 2011, con diagnóstico de ambliopía.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ambliopía se define como una disminución de la agudeza visual en un ojo sin que existan alteraciones orgánicas o patológicas que la justifiquen, con una AV menor de 20/40 o una diferencia de dos líneas de AV entre ambos ojos, y es la causa más frecuente de baja agudeza visual en niños y jóvenes; (10 veces más frecuente que cualquier traumatismo o enfermedad ocular) (1).

Ya que la ambliopía es una enfermedad ocular completamente reversible, consiguiendo su rehabilitación al 100%, es de suma importancia su detección y tratamiento oportunos.

Son 3 los tratamientos actuales para la ambliopía: parcheo a tiempo completo, parcheo a medio tiempo y penalización, cada uno de ellos con diferentes resultados, en cuanto a la mejoría de la agudeza visual.

Siendo el Hospital Infantil Juan Pablo II, uno de los principales centros de referencia para la atención de la población infantil es de suma importancia que se cuente con un manejo protocolizado de la patología en cuestión.

Cada uno de los tratamientos anteriormente expuestos, tienen sus ventajas y desventajas, por lo que el personal médico y paramédico de la Clínica de Oftalmología debe conocer cuál es el tratamiento que genera los mejores resultados y sin efectos secundarios para ésta patología.

JUSTIFICACIÓN

Siendo el Hospital Infantil Juan Pablo II, uno de los centros de mayor referencia a nivel nacional, con una incidencia de ambliopía del 22%, según los datos encontrados en las estadísticas de la Clínica de Oftalmología, se considera una cifra elevada, comparada con la prevalencia descrita en la bibliografía consultada.

Se decidió hacer una comparación entre los tratamientos ya mencionados, debido a que en nuestra experiencia clínica no se ha realizado un estudio que nos indique cuál es el tratamiento más efectivo y con menos efectos secundarios, por lo que no hay un marco de referencia, para un mejor manejo de la población infantil.

Debido a su alta prevalencia (22% en la población del Hospital Infantil Juan Pablo II) (2), tiene una alta repercusión social, y por lo tanto se debe realizar la prevención en todos los niveles del sistema de salud.

En este sentido, es importante valorar que:

- Todos los niños deben tener la oportunidad de recibir el tratamiento adecuado para evitar crecer con ambliopía.
- Nunca es pronto para llevar a un bebé a una revisión oftalmológica.
- Si no se trata a tiempo, la pérdida de visión es para toda la vida.
- Los hijos de padres con problemas visuales son los pacientes con mayor riesgo.
- Un paciente con ambliopía que haya sido tratada y mejorada tiene riesgos de recaídas. Por ello, es importante su control periódico hasta los 10-12 años de edad.

Se realizó un estudio retrospectivo para tener datos concretos sobre la efectividad de los tratamientos mencionados en cuanto a recuperación de agudeza visual se refiere, en la población infantil del Hospital Juan Pablo II, durante los años 2008-2011.

OBJETIVOS

General

Comparar la efectividad entre los diferentes tratamientos en ambliopía (parcheo a tiempo completo, parcho a medio tiempo y penalización) utilizados en la población infantil de 3 -10 años del Hospital Infantil Juan Pablo II, durante los años 2008-2011

Específicos

- Identificar las causas de la ambliopía, en la población del Hospital Infantil Juan Pablo II
- Establecer la incidencia y prevalencia de ambliopía, en la población del Hospital Infantil Juan Pablo II
- Identificar el tratamiento para la ambliopía (parcheo a tiempo completo, parcheo a medio tiempo y penalización), que logra el índice de recuperación mas alto, en la población del Hospital Infantil Juan Pablo II

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO:

Retrospectivo

POBLACIÓN:

Pacientes pediátricos de 3 - 10 años, con diagnóstico de ambliopía, en el Hospital de Niños Juan Pablo II, durante los años 2008-2011

ÁREA DE ESTUDIO:

Hospital de Niños Juan Pablo II, Consulta externa de Oftalmología.

TIEMPO DE RECOLECCIÓN:

2 meses

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Diagnóstico de ambliopía

Que cumpla con los requisitos descritos en la hoja de recolección de datos

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Que no llene los requisitos descritos en la hoja de recolección de datos

DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Luego de 3 meses de evaluaciones continuas, se dará de alta al paciente del estudio, pero deberá continuar con su tratamiento de ambliopía.

VARIABLES:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE ESCALA
Edad	Tiempo que lleva existiendo una persona desde su Nacimiento	Años cumplidos, documentada en partida de nacimiento	3 años – 5 años 11 meses 6 años – 10 años 11 meses	De intervalo
Sexo	Constitución orgánica de los seres vivos que distingue al hombre de la mujer	Documentada en partida de nacimiento	Masculino Femenino	Nominal
Causas de ambliopía	Fundamentos o comienzo de una situación determinada	Estrábica Refractiva	Astigmatismo miópico compuesto Astigmatismo miópico simple Astigmatismo hipermétrope compuesto Astigmatismo hipermétrope simple Miopía Hipermetropía Esotropía Exotropía	Nominal
Tratamiento	Método o conjunto de cuidados que se aplican para tratar las enfermedades	Parcheo y penalización	Parcheo a tiempo completo Parcheo a medio tiempo Penalización	Nominal

Agudeza Visual	Capacidad de discriminar como diferentes dos puntos	Cartilla Snellen	20/40	0.5	Ordinal
		Cartilla Lea	20/50	0.4	
			20/60	0.33	
			20/80	0.25	
			20/100	0.2	
			20/120	0.17	
			20/150	0.133	
			20/200	0.10	
			20/400	0.05	

CONSIDERACIONES ÈTICAS:

Se solicitó la autorización del Hospital Infantil Juan Pablo II para realizar el estudio, con la finalidad de explicar los objetivos, además de comprometernos a mantener la confiabilidad de los datos personales de cada paciente. La información recolectada fue manejada únicamente por la investigadora para fines docentes y estadísticos, pudiendo ser publicadas de forma grupal, sin indicación personal de cada paciente.

MARCO TEÓRICO

Las imágenes visuales que son recibidas a nivel foveal por cada ojo, no son sino estímulos de una variable gama de ondas del espectro lumínico, que activan los elementos fotosensibles de la retina. Estas excitaciones son transformadas en otro tipo de energía eléctrica, la cual es transmitida hacia la corteza visual, a través de la vía óptica. Del procesamiento cortical de esta información, que en condiciones normales, llega simultáneamente de ambos ojos, surge una percepción final: la visión binocular.

Para entender e identificar cabalmente las alteraciones visuales presentes en los niños, es necesario tener un conocimiento general acerca de las etapas del desarrollo normal de la función visual en ellos.

Los requerimientos fundamentales para el desarrollo visual normal en el niño son:

- Imagen retinal clara en cada ojo
- Agudeza visual igual o muy semejante en ambos ojos
- Alineamiento ocular preciso

DEFINICIÓN

Ambliopía es un término que deriva del griego y quiere decir visión vaga (de ahí lo de ojo vago que se dice entre la población general), débil o torpe.

- La ambliopía se define como una disminución de la “mejor” agudeza visual lograda con la “mejor” corrección existente ajustada para cada grupo de edad y que surge como resultado de una alteración en el procesamiento visual a nivel central. También se entiende como una enfermedad del desarrollo visual del niño causado por defectos ópticos, físicos, o de alineación ocurridos durante la niñez temprana.
- Disminución de la agudeza visual en un ojo sin que existan alteraciones orgánicas o patológicas que la justifiquen.

- AV menor de 20/40 o una diferencia de dos líneas de AV entre ambos ojos. (3)

FISIOPATOLOGÍA

En general, la ambliopía se cree que es resultado de la falta de uso de la fovea o la estimulación inadecuada la retina periférica y / o anormal que causa la interacción binocular visual de entrada diferente de la foveas.

Tres períodos críticos del desarrollo de la agudeza visual humana se han determinado:

- El desarrollo de la agudeza visual de la gama de 20/200 a 20/20, se produce desde el nacimiento hasta los 3-5 años.

- El período de mayor riesgo de ambliopía por privación, desde unos meses a 7 u 8 años.

- El período durante el cual la recuperación de la ambliopía se puede obtener, a partir del momento de la privación hasta la adolescencia o incluso a veces la edad adulta. (4)

En algunos casos, las imágenes han sido descritas por los pacientes como el resultado del efecto de la “ondulación continua del aire caliente”, por lo que se enfocan y se vuelven difusas de modo continuo. Por estos motivos, los pacientes con ambliopía presentan mejor agudeza visual si se les permite leer de manera lenta y presentan también el fenómeno de agrupamiento o de crowding; su agudeza visual es peor si las letras del optotipo están en grupo que si aparece una a una (tienen dificultad de separación). (3, 1, 5, 6)

Estudios anatómo-patológicos han demostrado que las regiones corticales que reciben axones terminales de neuronas geniculocorticales del ojo ambliope están contraídas, con pérdida de conexiones sinápticas e inhibidas por neurotransmisores (GABA) producidos por las áreas neuronales correspondientes al ojo sano, que se encuentran supraestimuladas (7). Los

antagonistas del GABA aumentan de forma experimental la respuesta neuronal cortical del ojo ambliope. Hubel y Wiesel (6,1) observaron que los cuerpos celulares de los núcleos geniculados laterales que recibían señales de ojos de monos a los que habían suturado los párpados desde el nacimiento eran mucho más pequeños que los correspondientes al ojo sano.

Otros estudios tienden a señalar a cierto grupo de células ganglionares de la retina como las causantes del proceso. Los que defienden esta teoría sostienen que los cambios corticales y subcorticales no serían sino consecuencia de una alteración sináptica originada a nivel de éstas células. Ya en 1921, Amann (8) comprobó que si se anteponía un filtro al ojo ambliope y reducía la luminosidad, al contrario que en el ojo sano en el que se producía una disminución de la agudeza visual, en el ambliope ésta se incrementaba. Von Noorden y Burrian (9) hallaron que la fijación en ojos ambliopes mejoraba en condiciones escotópicas y se producía una respuesta similar a la que ocurre en un ojo sano, situación que cambia en condiciones fotópicas. Esto llevó a la conclusión de que la ambliopía representaría la pérdida de la superioridad fisiológica de la fovea, característica del estado fotópico. Se produce una reducción de la inhibición lateral en las conexiones entre las células bipolares y ganglionares de la retina foveal y extrafoveal, por lo que la imagen transmitida a la corteza resulta poco nítida. En algunos casos, las imágenes han sido descritas por los pacientes como el resultado del efecto de la "ondulación continua del aire caliente", por lo que se enfocan y se vuelven difusas de modo continuo. Por estos motivos, los pacientes con ambliopía presentan mejor agudeza visual si se les permite leer de manera lenta y presentan también el fenómeno de agrupamiento o de crowding; su agudeza visual es peor si las letras del optotipo están en grupo que si aparecen una a una (tienen dificultad de separación). (3, 1, 5, 6)

Además, es importante considerar que en la ambliopía no sólo está afectado el ojo ambliope, sino también la normal relación binocular. La actividad del ojo fijador reduce la funcionalidad del ojo ambliope y esta dominancia persiste aún después de un tratamiento prolongado.

La valoración de la visión basándose solamente en la agudeza visual no describe todo el cuadro. Los pacientes con causas diferentes de disminución de la agudeza visual pueden estar experimentando una visión totalmente diferente del mundo, aunque sus agudezas visuales sean idénticas. Se hace referencia a una paciente femenina, quien tenía un ojo izquierdo ambliópico con la mejor agudeza visual corregida de 20/40. A los 67 años desarrolló un agujero macular espontáneo en el ojo derecho que redujo su agudeza visual a 20/200. Prosiguió fijando con el ojo derecho y señaló que no empleaba el ojo izquierdo porque no podía ver con él (3).

En la fisiopatología de la ambliopía entran en juego varios mecanismos, como son:

a) Enmascaramiento dicóptico, que es el proceso por el cual un estímulo de determinado contraste presentado en un ojo inhibe la detección de un estímulo idéntico, pero de menor contraste, presentado en el otro ojo.

b) Supresión fusional, que es la inhabilidad para percibir objetos en parte o la totalidad del campo visual de un ojo. Ocurre en visión binocular y representa un proceso inhibitorio interocular que evita que la información visual del ojo suprimido alcance el umbral de percepción consciente.

c) Supresión por rivalidad binocular, que hace referencia a periodos alternantes de dominancia y supresión ocasionados por estimulación retiniana de zonas retinales correspondientes con estímulos monoculares distintos.

Por último, hay que señalar que la agudeza visual reducida en la ambliopía podría deberse a:

a) Disminución de los canales de muestreo en algún punto de la retina, llevando a una determinación del muestreo de la imagen y, por consiguiente, a una representación central incompleta.

b) Variación de la densidad de muestreo espacial, como resultado de la convergencia de señales hacia las neuronas centrales, llevando a una disminución de la agudeza visual.

c) Alguna forma de desorden en la representación central, causando incertidumbre posicional.

ETIOLOGÍA

Las causas más frecuentes de ambliopía son, de mejor a peor pronóstico:

1.-Ametropía bilateral: La ambliopía es más frecuente en las hipermetropías altas (mayores a +4,0 dioptrías), o astigmatismos mayores a 3 dioptrías.

2.-Estrabismo: en esta patología la fovea de un ojo es estimulada por una imagen, y la del otro ojo por una imagen distinta, produciéndose, por ello, mecanismos adaptativos que llevan a la supresión de la imagen del ojo desviado, y la consiguiente ambliopía de ese ojo, debido a la interacción binocular anormal.

3.-Anisometropía: cuando el vicio refractivo está presente en un solo ojo, o bien en ambos, pero de diferente magnitud, si no lo corregimos adecuadamente con anteojos, se producirá ambliopía del ojo con la ametropía mayor, ya que el cerebro preferirá el ojo sano.

4.-Deprivación visual: al privarse al cerebro de la visión nítida de las formas, éste “elige” el ojo a través del cual recibe las imágenes más claras, y suprime aquellas que provienen del ojo enfermo. Esto ocurre en casos de alteración de la transparencia de los medios oculares, como por ejemplo, cataratas, opacificaciones corneales y hemorragias en el vítreo, entre otras.

5.-Orgánica: Las anomalías estructurales de la retina o del nervio óptico pueden estar presentes. Ambliopía funcional puede ser superpuesta a la pérdida de la visión orgánica.

EPIDEMIOLOGÍA

La prevalencia de la ambliopía es difícil de evaluar y varía en la literatura, que van desde 1 hasta 3.5% en niños sanos de 4 a 5.3% en niños con problemas de ceguera. La mayoría de los datos muestran que alrededor del 2% de la población en general tiene ambliopía. (10, 11,12)

CLASIFICACIÓN

La más difundida es la de Von Noorden (1967) (9,1), que la clasifica en:

1. Según etiología

- a. Ambliopía por privación
- b. Ambliopía estrábica
- c. Ambliopía anisométrica
- d. Ambliopía ametrópica
- e. Ambliopía iatrogénica

2. Según profundidad:

a) Según el grado de agudeza visual:

- Profunda $<0,1$.
- Media $0,5-0,1$.
- Ligera $>0,5$.

b) Según la diferencia de agudeza visual entre ambos ojos:

- Profunda $>0,5$.
- Media $0,3-0,5$.
- Ligera $<0,2$.

c) Según la adición o no de diferentes factores patogénicos: ambliopía estrábica + ambliopía anisométrica + ambliopía nistágmica.

d) Según el tipo de fijación:

- Fijación central.
- Fijación excéntrica.

EXPLORACIÓN DEL NIÑO CON AMBLIOPÍA

a) *Anamnesis*: Interrogar sobre antecedentes familiares de ambliopía y/o de estrabismo, a qué edad fue percibido, de la forma más exacta posible. Si hizo tratamiento, a qué edad comenzó éste y en qué consistió, corrección óptica, tipo de oclusión, ritmo y duración.

b) *Determinación de la agudeza visual*: Verificar AV de lejos y de cerca, con y sin corrección.

1. Antes de los 18 meses de edad (preverbal): se obtiene mediante el estudio de la visión preferencial, son técnicas exploratorias que permiten obtener una estimación de la capacidad visual de niños en la edad preverbal.

2. 24 meses a 3 años (preescolar): No siempre a estas edades es posible afirmar la existencia de una ambliopía. La mejor colaboración nos permite por lo general valorar la agudeza visual valiéndonos de test con optotipos infantiles tipo Pigassou o de Lighthouse.

3. Mayor de 4 años (escolar): En este caso son útiles las cartillas de Snellen (letras, E direccional). Debe siempre iniciarse el estudio midiendo el ojo presumiblemente ambliope. Por lo general, la dificultad al verlos les obliga a una mayor atención y la distancia de los test es mejor a 2,5 m que nos permite una mejor atención por parte del niño y nos asegura una mejor comprensión de los test.

c) Cover – uncover test:

Estos exámenes están basados en la capacidad de tomar la fijación en un ojo y el otro ojo.

– Oclusión alternante: los test basados en la oclusión alternante de un ojo y el otro ojo son fáciles de realizar en la consulta y se pueden hacer a cualquier edad. La oclusión del ojo ambliope es bien tolerada. En cambio, la oclusión del ojo sano provoca una reacción de rechazo de parte del niño. Si el niño es estrábico al ocluir el ojo estrábico debe sospecharse en una posible ambliopía cuando no exista una alternancia espontánea: el ojo ambliope está desviado permanentemente.

d) Refracción:

Debe realizarse a cualquier edad y siempre de manera objetiva mediante retinoscopia y bajo cicloplejía (ciclopléjico al 0,5% en menores de un año y al 1% a partir del primer año de vida, administrando un total de tres veces cada 15 minutos). La existencia de hipermetropías leves (+ 2,50 a + 3,00) en ambos ojos o anisometropías de + 1 dioptría esférica y sobre todo si es cilíndrica, se asocia a la ambliopía. La corrección de cualquier defecto refractivo es indispensable antes de iniciar la reeducación de una ambliopía.

7. Estudio biomicroscópico de polo anterior

Se realiza en la lámpara de hendidura, un aparato con una luz intensa en forma de hendidura que permite ver en forma tridimensional las estructuras del ojo en su porción anterior, permite identificar lesiones de córnea, cataratas, quistes en el iris o lesiones de los párpados y conjuntiva.

8. Exploración fundoscópica de polo posterior:

Generalmente se realiza con oftalmoscopio indirecto y un lente de 20 dioptrías que se acerca al ojo del niño. En niños colaboradores en pocos segundos se puede descartar la presencia de enfermedades del polo posterior y central del ojo.

9. Otras exploraciones

- a) Test de colores. En casos de ambliopía no se encuentra alterado, a excepción de aquellos casos en los que existe “ceguera a los colores”
- b) Estudio campimétrico: En pacientes ambliopes el único índice que se encuentra afectado es la desviación media
- c) Estudio de estereopsis: Sirve para determinar si un paciente tiene visión en tercera dimensión.
- d) Velocidad de lectura. En el ojo ambliope está disminuida, ello es debido a la interacción de los contornos, que es responsable del fenómeno de amontonamiento (crowding phenomenon). Existe una interacción entre la letra que se pretende fijar y los contornos que la rodean que hace que, característicamente, las letras que se encuentran en los extremos de sean más fáciles de identificar, mientras que las letras interiores presenten mayor dificultad en su interpretación.

TRATAMIENTO DE LA AMBLIOPÍA

La mayoría de las ambliopías pueden ser tratadas con éxito durante la infancia (hasta los 9-10 años de vida). Si no se tratan en esta época, posteriormente ya no habrá ningún tipo de tratamiento que sea efectivo. (10) Esto es muy importante que lo entiendan los padres, que van a ser los que tienen que ayudar mucho para tratarla. También hay que aclararles que cuanto más pequeño es el niño, mayor es la efectividad del tratamiento.

El clínico debe descartar una causa orgánica y tratar cualquier obstáculo a la vista (por ejemplo, las cataratas, la oclusión del ojo de otras etiologías).

Tratamiento de la anisometropía y los errores de refracción debe ocurrir a continuación. El ojo ambliope debe tener la óptica de corrección más exacta posible. Esto debe ocurrir antes de cualquier tratamiento de oclusión, porque puede mejorar la visión con gafas solo.

Refracción ciclopléjica completo debe ser administrado a pacientes con esotropía acomodativa y la ambliopía. Debido a la amplitud de acomodación se cree que está disminuido en los ojos ambliopes, hay que tener cuidado de no recortar demasiado en la cantidad de más corrección refractiva

Los pacientes con ambliopía refractiva bilateral pueden conseguir un AV 20/25 solo con su refracción en un año.

Aunque han pasado ya muchos años desde que Buffon en 1742 y Erasmus Darwin en 1801⁽⁹⁾ recomendaran que para mejorar la visión de un ojo ambliope lo que estaba indicado era tapar el ojo sano, sigue siendo la oclusión la terapia más efectiva aún hoy en día.

La oclusión del ojo fijador está indicada en pacientes con fijación foveal y con fijación excéntrica. Se recomienda empezar después o a partir de los seis meses, pues en bebés más pequeños existe siempre el temor de que desarrollen una ambliopía en el ojo ocluido.

La enseñanza de norma ha sido que los niños necesitan ser observados a intervalos de una semana por año de edad, si se está realizando a tiempo completo de la oclusión para evitar la oclusión de la ambliopía en el ojo sano.

El cumplimiento es difícil de medir, pero es un factor importante para determinar el éxito de esta terapia.

TIPOS DE OCLUSIÓN

1. Directa: Es la que se realiza sobre el ojo director o dominante. Es la que realizamos siempre, y puede ser:

a) Permanente: Se realiza las 24 horas del día y se puede indicar en algunos casos varios días seguidos si la severidad del cuadro lo precisa

b) Intermitente: Es cuando sólo se tapa u ocluye unas horas al día.

También se conoce como oclusión horaria y está indicada, principalmente, en estadios finales del tratamiento de la ambliopía.

2. *Parcial:* Es la que permite el paso de la luz. Se realiza por medio de filtros Ryser o de otro tipo (pintando el cristal con laca de uñas).

3. *Simétrica:* Si se ocluyen los mismos días uno u otro ojo. Ejemplo 1/1 (se tapa un día el ojo derecho y otro día el ojo izquierdo).

4. *Asimétrico:* Es cuando se ocluye más días el ojo dominante. Ejemplo 3/1 (se tapa tres días el ojo derecho y un día el ojo izquierdo).

Para la oclusión, lo que hay que prescribir son los parches adhesivos comercializados. Es raro que produzcan reacciones alérgicas cutáneas, puesto que la mayoría de ellos están fabricados con materiales hipoalérgicos; si ocurren, suelen curar con cualquier crema hidratante. Es importante indicar a los padres que se la apliquen al niño siempre que se cambie de parche. También hay que considerar que la mayoría de las veces no ocurre una reacción alérgica al parche, sino que se trata de una irritación cutánea por el frecuente cambio de parche, cuando el paciente se lo retira en seguida y le colocan otro.

Se recomienda, siempre con un estricto control tanto para detectar si ocurre una mejoría en el ojo ambliope como para encontrar a tiempo una posible ambliopía iatrogénica en el ojo dominante. Siempre, cuanto más pequeño es el paciente, más frecuentes son los controles, ya que nos podemos encontrar ante situaciones en las cuales se invierte la ambliopía y el ojo dominante pasa a ser el ambliope. Cuando ya hemos conseguido recuperar la agudeza visual del ojo ambliope y la hemos igualado a la del ojo dominante, pasamos a instaurar una pauta de oclusión de mantenimiento. Ésta se puede realizar con filtros sobre las gafas o penalizaciones, así como también con oclusiones horarias (siempre en función del tipo de paciente).

El tratamiento de la ambliopía estudios también han encontrado que cerca de un cuarto de los niños con ambliopía, que fueron tratados con éxito experimentar una recurrencia en el primer año después de la interrupción del tratamiento. Los datos de estos estudios sugieren que los pacientes tratados con 6 o más horas al día de parches tienen un mayor riesgo de recurrencia cuando parches se detuvo bruscamente y no cuando se reduce a 2 horas al día anterior a la cesación de parches.

Pautas de oclusión:

La indicación de los días de oclusión del ojo director está en función de la edad del paciente y la gravedad de la ambliopía, considerando siempre que cuando mayor sea la ambliopía y la edad del niño, más serán los días de oclusión. Debe tenerse en cuenta que la plasticidad sensorial disminuye con la edad y se necesitará más tiempo de oclusión. Debe deducirse además de esta circunstancia que cuanto menor sea la edad del niño, mayores serán las posibilidades de éxito, disminuyendo éstas a partir de los 7-8 años y prácticamente nulas a partir de los 10 años. La eficacia de la oclusión es difícilmente apreciable. Está situada alrededor del 78%. Diversos autores consideran una eficacia de un 98% si los tratamientos empiezan a los dos años y de un 50% al iniciar los tratamientos alrededor de los seis años. (25)

Esta oclusión debe proseguir durante varias semanas, y la supervisión deber ser de una semana por año de vida:

- 1 año: Ocluir una semana a tiempo completo y chequear AV cada semana, para valorar ambliopización de ojo contralateral
- 2 años: Ocluir dos semanas a tiempo completo y chequear AV cada 2 semanas.
- 3 años: Ocluir 3 semanas a tiempo completo, con chequeo de AV
- > 4 años: Ocluir 4 semanas a tiempo completo, más chequeo de AV

Las pautas generales son las siguientes:

- Contraindicar la oclusión en niños menores de 6 meses, por la posibilidad de alterar el desarrollo orgánico y sensorial de la mácula y crear una ambliopía irreversible.
- Si no se nota mejoría después de 3-4 meses de tratamiento se concluye la ambliopía es irreversible y se desiste del tratamiento
- Después de los 7 años, se sabe que el pronóstico es malo, pues el período crítico se está terminando, pero cualquier mejoría es buena
- Se debe fijar por lo menos un día el ojo ambliope, para evitar ambliopizar el ojo sano
- Cuando se logra una AV buena, los períodos de oclusión del ojo sano son disminuidos progresivamente hasta llegar a 2-3 horas por días, lo que debe ser mantenido por 6 meses para evitar recidivas
- Es necesario revisar al niño cada 2-3 meses después de interrumpida la oclusión
- Es necesario realizar períodos repetidos de oclusión hasta los 7-8 años por las recidivas
- En nistagmus latente, usar oclusores translúcidos

Complicaciones de la oclusión

- La aparición de la ambliopía por la disminución de la agudeza visual del ojo director es una complicación temible y de difícil tratamiento. Para Von Noorden constituye una verdadera ambliopía por privación. Ella sobreviene de buen grado de forma concomitante con una particular buena respuesta en el ojo ambliope a la oclusión, pero ello agrava el pronóstico visual de los dos ojos. El tratamiento de esta ambliopía reposa sobre una oclusión completa alternante, estimulando el ojo que tiene la agudeza visual más baja y sobre todo cubierta de controles regulares de la agudeza visual

– Otra complicación de la oclusión es la aparición de desviaciones oculares manifiestas o la modificación del valor del ángulo de desviación, con un riesgo de transformar una microtropía en una macrotropía. La ruptura de los mecanismos de fusión por la oclusión puede poner de manifiesto una desviación ocular latente

Estrategias terapéuticas

Al realizar un esquema terapéutico deben tenerse en cuenta el tipo de ambliopía y la edad del niño, que condicionan las posibilidades de recuperación. Además, estas pautas pueden variarse de acuerdo a la cooperación del niño y de los padres, sin descartar el ambiente escolar y psicológico que se crea en torno a los tratamientos que puede obligar a modificar un tratamiento inicialmente indicado

La corrección completa de la ametropía esférica y cilíndrica, determinada bajo cicloplegia, constituye la primera etapa de toda reeducación. A continuación empezará el tratamiento de la ambliopía en sí, atendiendo a las siguientes consideraciones:

- En presencia de una ambliopía profunda por privación o por anisometropía en un paciente en edad pre-escolar, la propuesta inicial es la oclusión permanente, por ser un tratamiento de respuesta rápida y eficaz. En estos casos interesa obtener una agudeza visual igual al ojo no ambliope y la alternancia para poder dejar las oclusiones, pasando posteriormente a una oclusión discontinua o una penalización óptica de lejos para así permitir estabilizar la recuperación visual.
- Cuando se trata de una ambliopía con estrabismo, la alternancia se consigue muy pronto con oclusiones de 6/1 en niños menores de cuatro años y se prolonga la oclusión hasta el momento quirúrgico.

- En niños menores de 2 años con ambliopía poco profunda inicialmente la corrección de la ametropía es eficaz y si la visión está en 0,6 una oclusión intermitente es suficiente.
- En casos de ambliopía anisométrica debe tenerse en cuenta antes de iniciar el tratamiento oclusivo si existe o no visión binocular, por ser frecuente la presencia de forias que con el tratamiento oclusivo se descompensen y se desencadene un estrabismo, conocimiento que tiene importancia de cara a los familiares y así asuman la posibilidad de la aparición de un estrabismo.
- La oclusión está contraindicada en presencia de una ambliopía asociada a un nistagmus latente o manifiesto latente, por agravarse los movimientos nistárgmicos. Está indicada en esta situación la penalización de lejos.

PENALIZACIONES

El efecto de las penalizaciones consiste, por medios farmacológicos y/u ópticos, en poner en mejores condiciones funcionales al ojo ambliope para determinada distancia, provocando que el ojo ambliope sea el ojo fijador a una distancia en la cual el ojo dominante se encuentre en condiciones de inferioridad, creándose así una balanza espacial que impida el uso del ojo director de lejos o de cerca o de las dos formas. Se basan en las observaciones de Plandl (16) de que los miopes unilaterales moderados no suelen presentar ambliopías, debido a que un ojo se ha especializado en ver de lejos y el miope en la visión próxima

Entre sus indicaciones se encuentran:

- Tratamiento de la ambliopía en pacientes en los que resulta imposible la oclusión con parche.
- Profilaxis y tratamiento de la correspondencia sensorial anómala.
- El tratamiento de mantenimiento de una ambliopía.

Puede tratarse de una:

a) Penalización óptica: Se coloca al paciente a una distancia en la que pueda alcanzar una agudeza visual de 20/40 con el ojo ambliope y se van incrementando esféricos de +0,25 sobre el ojo director hasta que el paciente utilice sólo el ojo ambliope

b) Penalización farmacológica: Se instila una gota de atropina cada mañana en el ojo dominante (al 0,5% en iris claros y al 1% en oscuros). Según las últimas investigaciones, como primera indicación (igual que la oclusión con parche) parece ser que, cuando se trata de ambliopías moderadas, se consigue una mejoría similar con ella a la del parche en niños de tres a siete años.

SEGUIMIENTO

Es importante considerar que todo niño ambliope ya curado debe ser controlado para comprobar que efectivamente se mantiene la agudeza visual conseguida. Aun en pacientes en los que hemos conseguido un buen grado de alineamiento ocular, si no existe una normal correspondencia sensorial, existe el claro peligro de recidivas.

En la valoración de la estabilidad a largo plazo de los resultados obtenidos en varios estudios realizados, podemos considerar como factores positivos en la estabilidad de la agudeza visual:

- Edad temprana en el comienzo de la oclusión (1-3 años).
- Duración del tratamiento: 10-12 meses.
- Mantenimiento: oclusión diaria de tres horas durante al menos 6 meses.

Como factores negativos se encuentran:

- La anisometropía elevada.
- La inestabilidad de la fijación.
- El nistagmus latente.

Complicaciones

La principal complicación de no tratar la ambliopía es la pérdida irreversible de visión a largo plazo. La mayoría de los casos de ambliopía son reversibles si se detectan y tratan a tiempo, por lo que esta pérdida de visión se puede prevenir.

Pronóstico

Después de 1 año, aproximadamente el 73% de los pacientes muestran el éxito después de su primer ensayo de la terapia de oclusión. El número de pacientes que mantienen su nivel de agudeza visual disminuye con el tiempo a 53% después de 3 años. (25)

Los factores de riesgo para el fracaso en el tratamiento de la ambliopía son las siguientes:

-Tipo de la ambliopía: Los pacientes con anisometropía alta y los pacientes con patología orgánica tiene el peor pronóstico. Los pacientes con ambliopía estrábica tener el mejor resultado.

-Edad en que comenzó la terapia: Los pacientes más jóvenes parecen hacer mejor.

-La profundidad de la ambliopía en el inicio de la terapia: Cuanto mejor sea la agudeza visual inicial en el ojo ambliope, mejor será el pronóstico.

Un estudio realizado por Mirabella determinaron que incluso con un tratamiento exitoso de un ojo ambliope, la percepción de las imágenes en escenas del mundo real sigue siendo alterada en pacientes con una historia de la ambliopía. (12)

RESULTADOS

Se analizaron un total de 113 expedientes de pacientes con diagnóstico de ambliopía, atendidos en la consulta externa del Hospital Infantil Juan Pablo II, correspondientes a los años 2008 al 2011, de los cuales:

- 14 fueron excluidos por la edad (12%)
- 29 fueron excluidos por incumplimiento a sus citas (26%)
- 6 los excluidos por incumplimiento a sus citas
- 26 pacientes solo recibieron el diagnóstico de ambliopía o recibieron sus gafas, pero no volvieron a la consulta (28%)
- 44 expedientes fueron incluidos en el estudio, ya que cumplieron con todos los requisitos de inclusión (39%)

Gráfico 1.

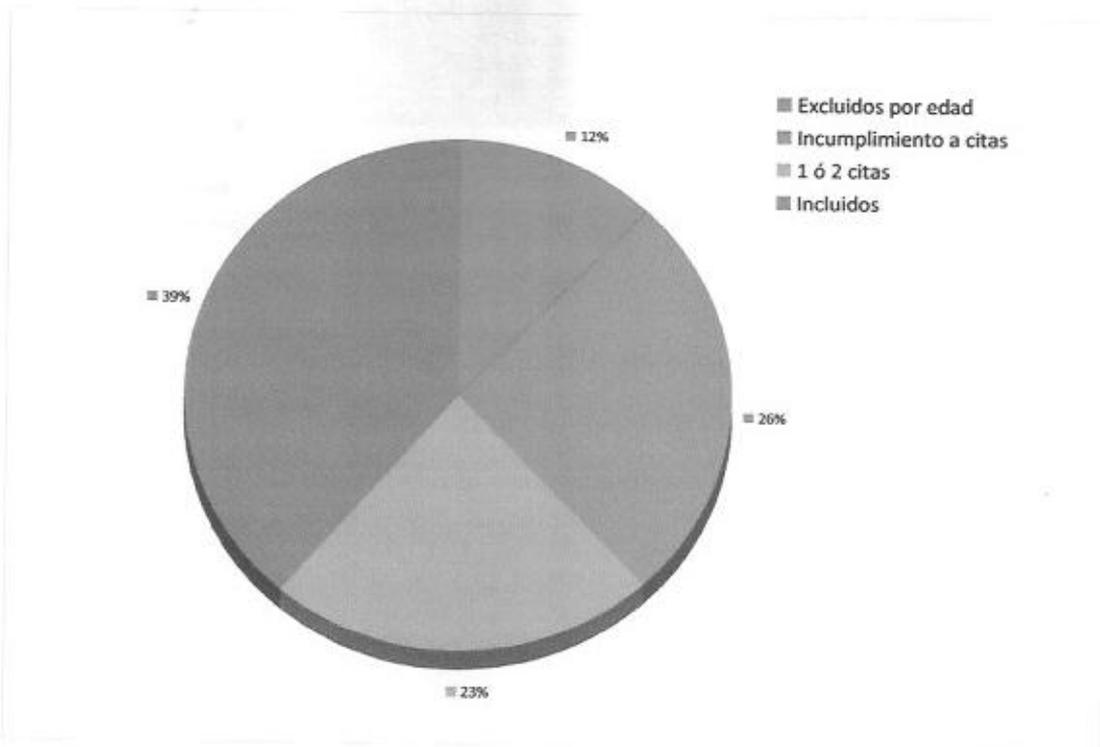


Gráfico 2. Edad en años y género de los pacientes en el estudio:
“Comparación de la eficacia entre los tratamientos de parcheo a tiempo completo, medio tiempo y penalización en el Hospital de niños Juan Pablo II en los años 2008 – 2011”

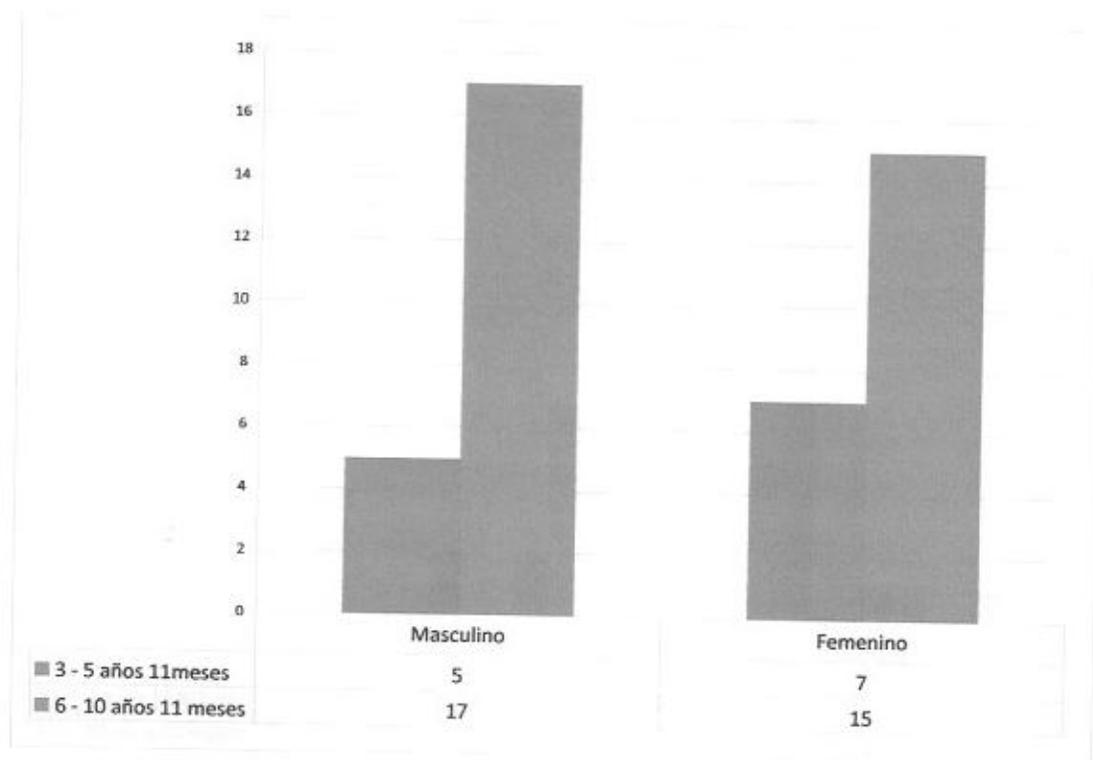


Gráfico 3. Defecto refractivo y edad de los pacientes en el estudio “Comparación de la eficacia entre los tratamientos de parcheo a tiempo completo, medio tiempo y penalización en el Hospital de niños Juan Pablo II en los años 2008 – 2011”

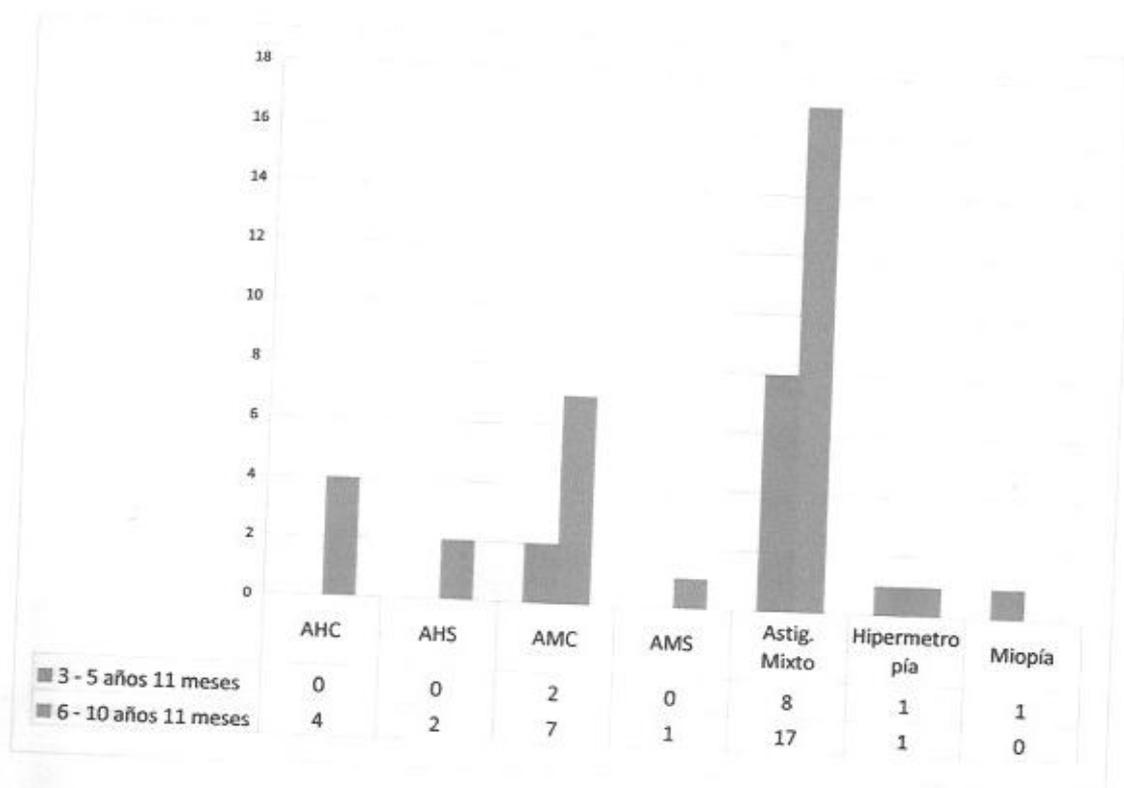


Gráfico 4. Defecto refractivo y género de los pacientes en el estudio “Comparación de la eficacia entre los tratamientos de parcheo a tiempo completo, medio tiempo y penalización en el Hospital de niños Juan Pablo II en los años 2008 – 2011”

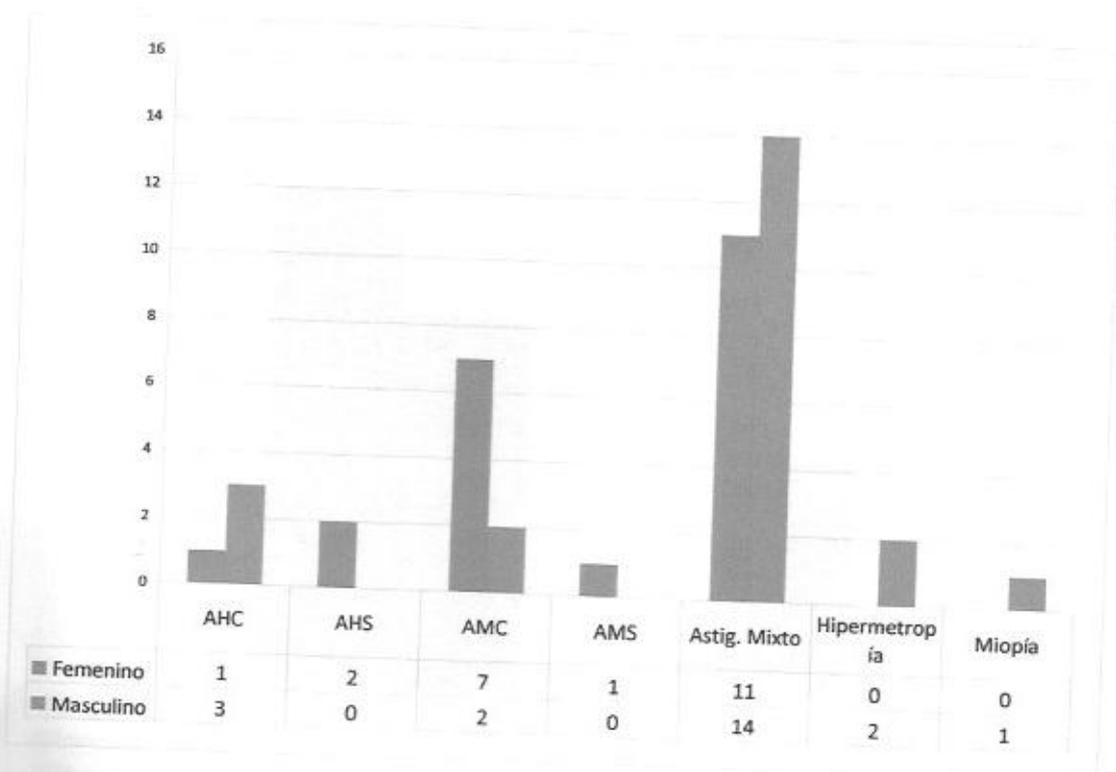


Grafico 5. Patología acompañante (XT ò ET) y género de los pacientes en el estudio “Comparación de la eficacia entre los tratamientos de parcheo a tiempo completo, medio tiempo y penalización en el Hospital de niños Juan Pablo II en los años 2008 – 2011”

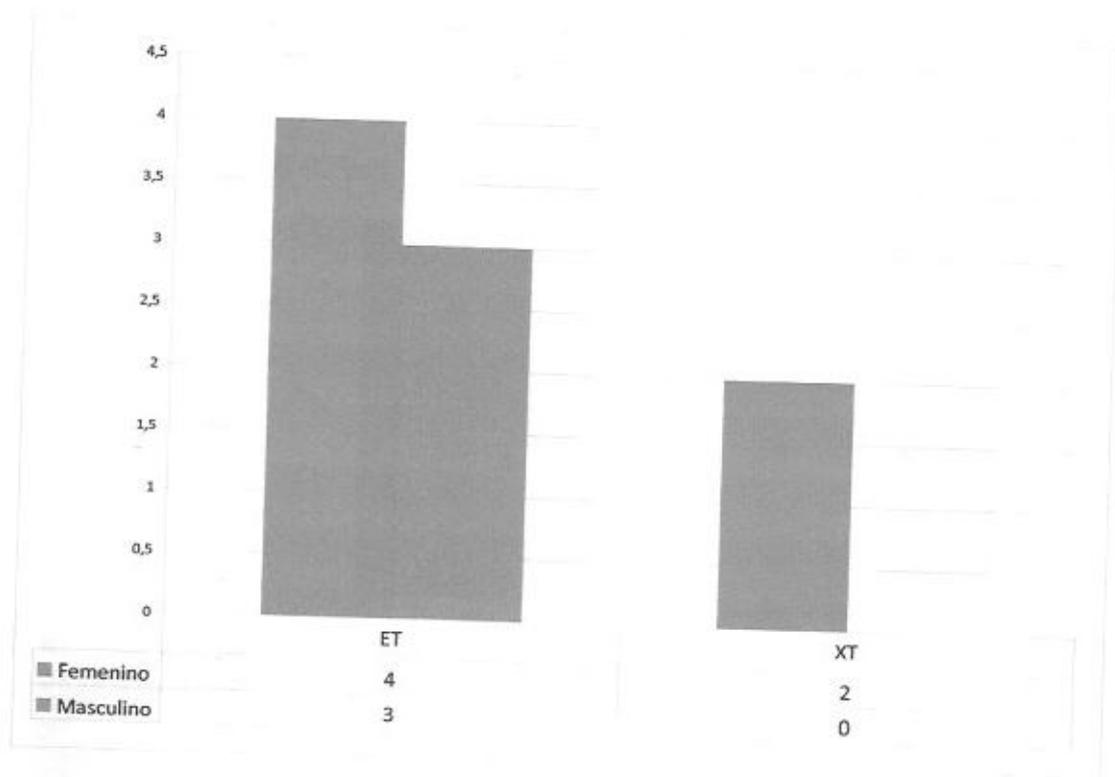


Grafico 6. Patología acompañante (XT ò ET) y edad de los pacientes en el estudio “Comparación de la eficacia entre los tratamientos de parcheo a tiempo completo, medio tiempo y penalización en el Hospital de niños Juan Pablo II en los años 2008 – 2011”

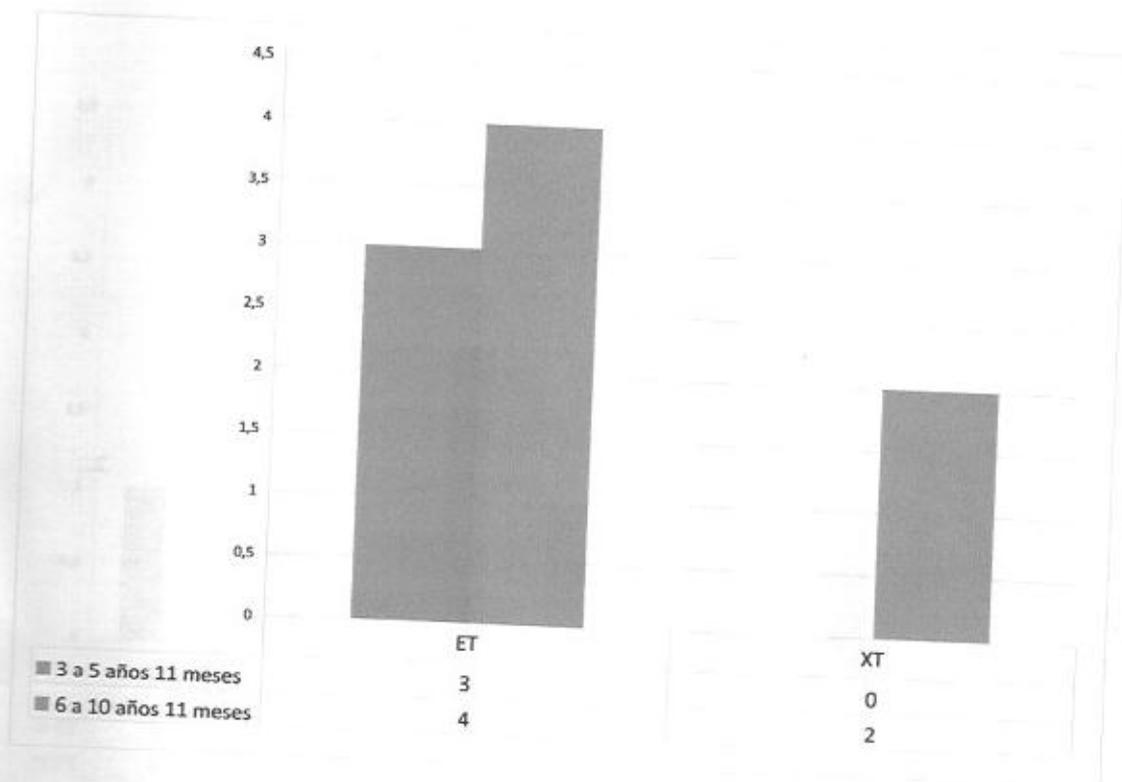


Grafico 7. Patología acompañante (XT ò ET) y defecto refractivo de los pacientes en el estudio “Comparación de la eficacia entre los tratamientos de parcheo a tiempo completo, medio tiempo y penalización en el Hospital de niños Juan Pablo II en los años 2008-2011”

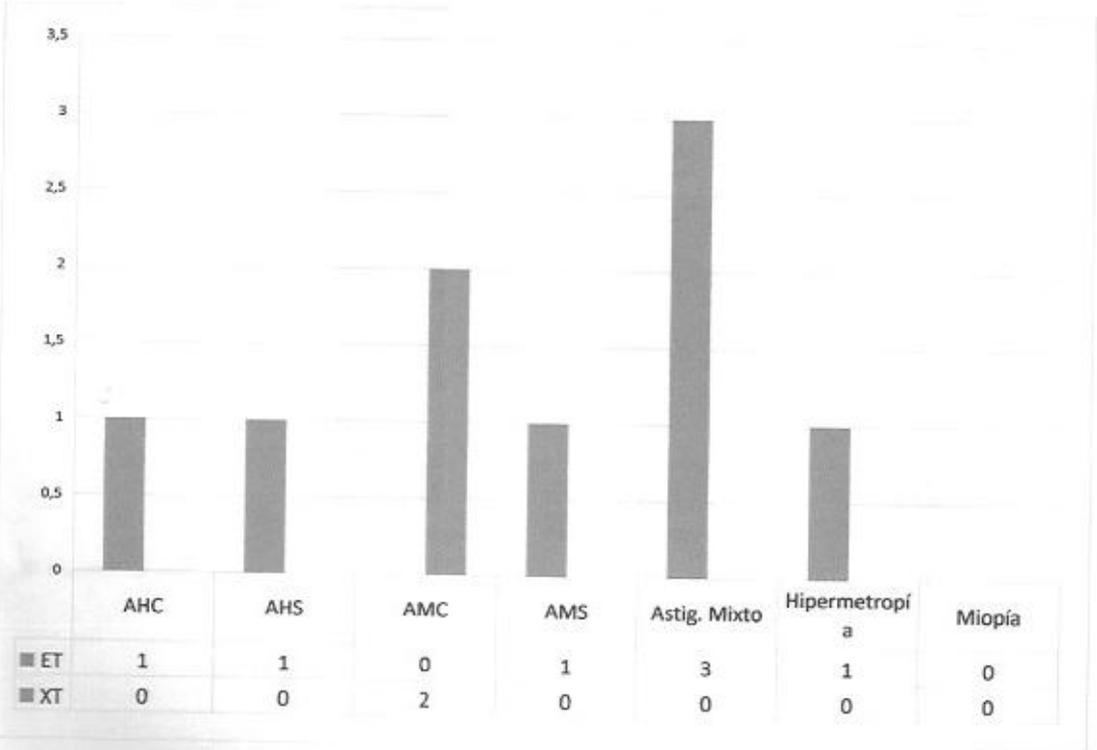


Grafico 8. Tratamiento efectuado de los pacientes en el estudio “Comparación de la eficacia entre los tratamientos de parcheo a tiempo completo, medio tiempo y penalización en el Hospital de niños Juan Pablo II en los años 2008 – 2011”

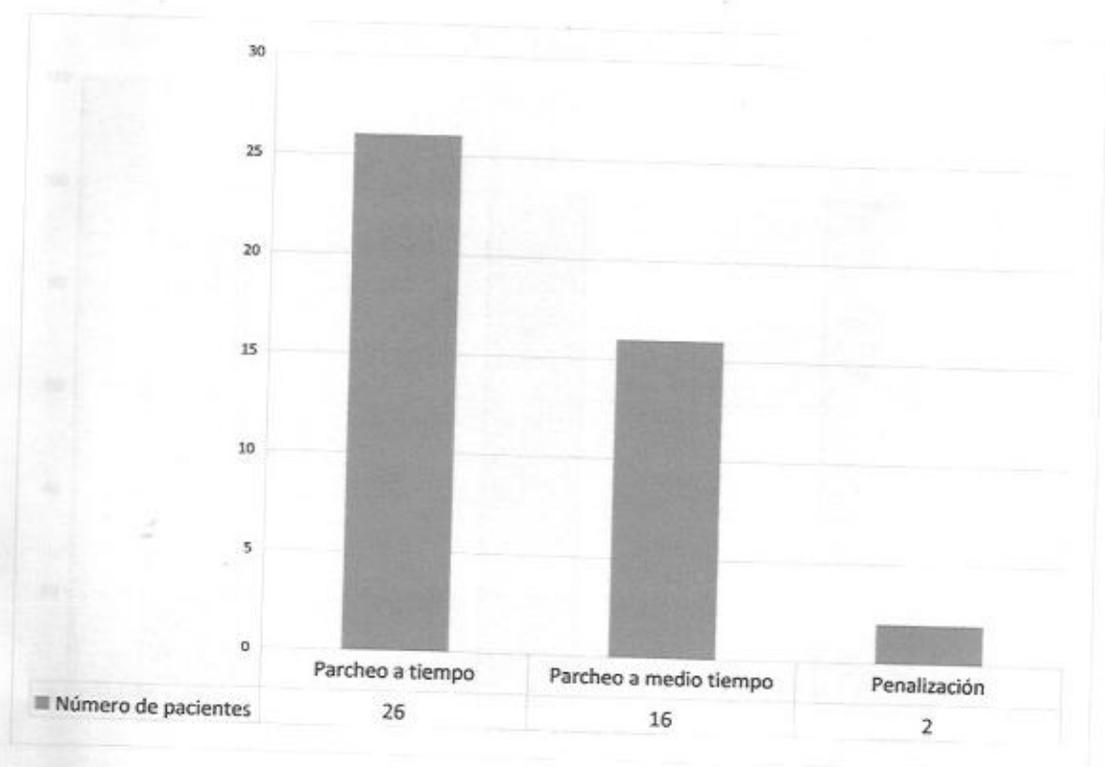
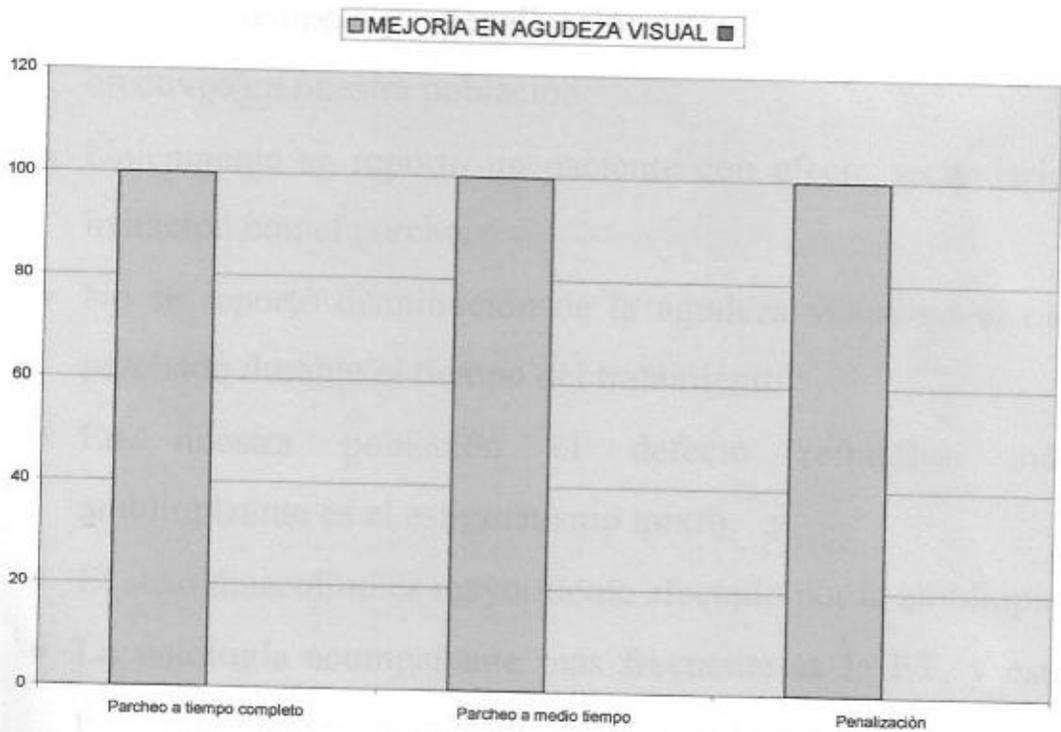


Grafico 9. Mejoría en Agudeza visual de los pacientes en el estudio “Comparación de la eficacia entre los tratamientos de parcheo a tiempo completo, medio tiempo y penalización en el Hospital de niños Juan Pablo II en los años 2008 – 2011”



CONCLUSIONES

- Se logró mejoría en la agudeza visual de todos los pacientes que fueron tratados con parcheo a tiempo completo, parcheo a medio tiempo y penalización
- Los tres tratamientos: parcheo a tiempo completo, parcheo a medio tiempo y penalización; resultaron igualmente efectivos en nuestra población
- Únicamente se reportó un paciente con efecto secundario: irritación con el parche.
- No se reportó disminución de la agudeza visual en el ojo parchado durante el tiempo del tratamiento
- En nuestra población el defecto refractivo más ambliopizante es el astigmatismo mixto
- El sexo masculino es mayormente afectado por la ambliopía
- La patología acompañante más frecuente es la ET, y esta tiene una incidencia más alta en el sexo femenino

RECOMENDACIONES

- Iniciar un plan educacional, realizando charlas educativas a los padres de familia para que tomen conciencia sobre las consecuencias de la ambliopía si no es tratada adecuadamente, para que de esta manera cumplan con sus citas y el tratamiento de una forma apropiada, y lograr así una recuperación completa en sus hijos.
- Ya que la mejoría en la agudeza visual es igual en los tres tratamientos, podría implementarse el parcheo a medio tiempo en nuestra población, como tratamiento único, para un mejor cumplimiento al tratamiento.
- En el último congreso de Oftalmología en el Bascom Palmer (noviembre 2012), se propone un parcheo de tiempo parcial de 2 horas, con buenos resultados, se podría realizar un ensayo prospectivo para ver los resultados en nuestra población, ya que éste manejo puede tener una mejor complacencia de parte de nuestros niños
- En un futuro cercano realizar un estudio prospectivo, el cual debe incluir una población mayor para el tratamiento de señalización, ya que la muestra poblacional en el presente estudio fue insuficiente.

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Nombre: _____

Expediente: _____

Edad:

3 años – 5 años 11 meses _____

6 años – 10 años 11 meses _____

Sexo:

Femenino _____

Masculino _____

Agudeza visual:

Primera consulta	1 semana	1 mes	2 mes	3 mes

Defecto refractivo

AMC _____

AMS _____

AHC _____

AHS _____

Miopía _____

Hipermetropía _____

Tratamiento:

Parcheo tiempo completo _____

Parcheo a medio tiempo _____

Penalización _____

Universidad Galileo

Maestría en Oftalmología Integral

Estudio: "Comparación de la eficacia en el tratamiento de ambliopía entre parcheo a tiempo completo, parcheo a medio tiempo y penalización, en la población del Hospital Infantil Juan Pablo II"

Investigadora: Dra. Zoila Noemí Barrera

La ambliopía, llamada también "ojo perezoso o vago", es una disminución de la agudeza visual sin que exista ninguna lesión orgánica que la justifique. Puede existir algún defecto refractivo en el ojo, por ejemplo una miopía, pero no justifica la pérdida de visión y se produce como consecuencia de falta de estimulación visual adecuada durante el período crítico de desarrollo visual.

En primer lugar, se debe corregir cualquier defecto refractivo con gafas, si es necesario. Dentro de los tratamientos para manejar la ambliopía están el parcheo a tiempo completo o a medio tiempo, el cual consiste en colocar un parche en el ojo sano. La penalización consiste en colocar un medicamento (atropina) en el ojo sano, con lo cual se consigue "emborronar" la visión de ese ojo. El fin de los tres tratamientos es "forzar" al cerebro a reconocer la imagen del ojo con ambliopía.

El retraso en el tratamiento puede ocasionar problemas de visión permanentes; después de la edad de 10 años, es poco probable la recuperación de la visión.

El presente estudio tiene como objetivo establecer la frecuencia de ésta enfermedad en la población infantil y determinar cual es el tratamiento más eficaz.

El estudio consta de 3 fases: En la primera fase, se llenará una hoja de recolección de datos, los cuales están basados en el examen oftalmológico que se realiza a todo niño en nuestra clínica.

La segunda fase consiste en aplicar el tratamiento necesario (gafas, parcheo o penalización), y realizarse chequeos oftalmológicos cada mes (los cuales se realizan rutinariamente).

La tercera fase consiste en la elaboración de un informe estadístico con los datos obtenidos, los cuales solo serán utilizados para fines docentes y epidemiológicos, sin divulgación de datos personales de los pacientes

Conociendo los objetivos y procedimiento del estudio: "Comparación de la eficacia en el tratamiento de ambliopía entre parcheo a tiempo completo, parcheo a medio tiempo y penalización, en la población del Hospital Infantil Juan Pablo II", autorizo a la Dra. Zoila Noemí Barrera para realizar la toma de datos y los exámenes clínicos necesarios, para que mi hijo _____

Participe en dicho estudio. Me comprometo a cumplir con el tratamiento de la forma en que se me indique y a cumplir con las citas que se le asignen.

Nombre del padre de familia o responsable _____

Firma _____

Dr. Luis Zepeda

Médico Director del Hospital Infantil Juan Pablo II

Presente.

Por medio de la presente me dirijo a usted para desearle éxitos en sus actividades diarias y a la vez solicitar su autorización para que me sea permitido revisar los expedientes de la clínica de Oftalmología, con diagnóstico de ambliopía durante los años 2008-2011, y de esta manera recolectar los datos necesarios para el estudio "Eficacia de los tratamientos de ambliopía en la población infantil del Hospital Juan Pablo II"

Dicho estudio conlleva fines académicos, investigativos y epidemiológicos, sin la divulgación de datos personales del paciente o la Institución.

Adjunto el protocolo de investigación y la hoja del consentimiento informado que deberá ser firmado por el padre de familia o el encargado del menor.

Muy agradecida de antemano por su valiosa colaboración.

Zoila Noemí Barrera Rodríguez

Médico Residente III Año de Oftalmología

Instituto Panamericano contra la Ceguera

Universidad Galileo

Edad, Sexo=Femenino

Edad	Frequency	Percent	
3 a 5 años 11 meses	7	31,8%	
6 a 10 años 11 meses	15	68,2%	
Total	22	100,0%	

Edad , Sexo=Masculino

Edad	Frequency	Percent	
3 a 5 años 11 meses	5	22,7%	
6 a 10 años 11 meses	17	77,3%	
Total	22	100,0%	

Defecto Refractivo, Edad=3 a 5 años 11 meses

Defecto Refractivo	Frequency	Percent	
AHC	0	0,0%	
AHS	0	0,0%	
AMC	2	16,7%	
AMS	0	0,0%	
Astig. Mixto	8	66,7%	
Hipermetropía	1	8,3%	
Miopía	1	8,3%	
Total	12	100,0%	

Defecto Refractivo, Edad=6 a 10 años 11 meses

Defecto Refractivo	Frequency	Percent	
AHC	4	12,5%	
AHS	2	6,3%	
AMC	7	21,9%	
AMS	1	3,1%	
Astig. Mixto	17	53,1%	
Hipermetropía	1	3,1%	
Miopía	0	0,0%	
Total	32	100,0%	

Defecto Refractivo, Sexo=Femenino

Defecto Refractivo	Frequency	Percent	
AHC	1	4,5%	
AHS	2	9,1%	
AMC	7	31,8%	
AMS	1	4,5%	
Astig. Mixto	11	50,0%	
Hipermetropía	0	0,0%	
Miopía	0	0,0%	
Total	22	100,0%	

Defecto Refractivo, Sexo=Masculino

Defecto Refractivo	Frequency	Percent	
AHC	3	13,6%	
AHS	0	0,0%	
AMC	2	9,1%	
AMS	0	0,0%	
Astig. Mixto	14	63,6%	
Hipermetropía	2	9,1%	
Miopía	1	4,5%	
Total	22	100,0%	

Sexo, Patología Acompañante=ET

Sexo	Frequency	Percent	
Femenino	4	57,1%	
Masculino	3	42,9%	
Total	7	100,0%	

Sexo, Patología Acompañante=Ninguna

Sexo	Frequency	Percent	
Femenino	13	43,3%	
Masculino	17	56,7%	
Total	30	100,0%	

Sexo, Patología Acompañante=XT

Sexo	Frequency	Percent	
Femenino	2	100,0%	
Masculino	0	0,0%	
Total	2	100,0%	

Sexo, Patología Acompañante=Ninguna

Sexo	Frequency	Percent	
Femenino	13	43,3%	
Masculino	17	56,7%	
Total	30	100,0%	

Edad, Patología Acompañante=ET

Edad	Frequency	Percent	
3 a 5 años 11 meses	3	42,9%	
6 a 10 años 11 meses	4	57,1%	
Total	7	100,0%	

Edad, Patología Acompañante=Ninguna

Edad	Frequency	Percent	
3 a 5 años 11 meses	9	30,0%	
6 a 10 años 11 meses	21	70,0%	
Total	30	100,0%	

Edad, Patología Acompañante=XT

Edad	Frequency	Percent	
3 a 5 años 11 meses	0	0,0%	
6 a 10 años 11 meses	2	100,0%	
Total	2	100,0%	

Defecto Refractivo, Patología Acompañante=ET

Defecto Refractivo	Frequency	Percent	
AHC	1	14,3%	
AHS	1	14,3%	
AMC	0	0,0%	
AMS	1	14,3%	
Astig. Mixto	3	42,9%	
Hipermetropía	1	14,3%	
Miopía	0	0,0%	
Total	7	100,0%	

Defecto Refractivo, Patología Acompañante=XT

Defecto Refractivo	Frequency	Percent	
AHC	0	0,0%	
AHS	0	0,0%	
AMC	2	100,0%	
AMS	0	0,0%	
Astig. Mixto	0	0,0%	
Hipermetropía	0	0,0%	
Miopía	0	0,0%	
Total	2	100,0%	

- Un alto porcentaje de nuestra población (54%), no tiene conciencia de las repercusiones que puede tener el no tratar adecuadamente la ambliopía
- A pesar de que muchos de los pacientes no cumplían adecuadamente con el tratamiento, se observó mejoría en la agudeza visual

Cuadro resumen de la recuperación visual

Expediente	1er. Consulta	1er semana	1 mes	2 meses	3 meses
14081	20/50	20/50	20/40	20/30	20/30
226738	20/100	20/40	20/30	20/25	20/20
215748	20/100	20/60	20/50	20/30	20/25
125782	20/100	20/70	20/40	20/30	20/25
170369	20/100	20/70	20/50	20/50	20/40
214421	20/200	20/60	20/40	20/40	20/40
247795	20/80	20/60	20/40	20/30	20/30
238903	20/100	20/60	20/80	20/50	20/30
197013	20/60	20/40	20/30	20/30	30/30
255441	20/100	20/40	20/30	20/30	20/20
242516	20/140	20/60	20/50	20/40	20/40
224941	20/70	20/50	20/40	20/50	20/30
16219	20/100	20/70	20/60	20/80	20/40
247437	20/140	20/80	20/40	20/20	20/20
244388	C,S,NM	20/100	20/60	20/40	20/40
20/200	20/70	20/40	20/30	20/30	20/30
243253	20/100	20/60	20/40	20/30	20/25
212954	20/140	20/60	20/30	20/30	20/25
243253	20/60	20/40	20/30	20/30	20/25
242516	20/140	20/100	20/60	20/50	20/50
165625	20/80	20/50	20/40	20/30	20/30
233551	20/140	20/80	20/60	20/40	20/20
118697	20/200	20/60	20/50	20/40	20/30
266137	20/100	20/40	20/30	20/30	20/25
128970	20/80	20/60	20/40	20/30	20/25
196069	20/200	20/100	20/63	20/40	20/25
245424	20/60	20/40	20/40	20/30	20/30
228408	20/200	20/70	20/60	20/50	20/40
241853	20/400	20/200	20/140	20/100	20/60
238903	20/200	20/100	20/80	20/40	20/30
148510	20/70	20/40	20/40	20/20	20/20
225853	20/70	20/40	20/30	20/20	20/20
202603	20/200	20/70	20/40	20/40	20/25
226942	20/400	20/50	20/40	20/30	20/25
128970	20/80	20/60	20/60	20/30	20/30
142976	20/200	20/70	20/50	20/30	20/20
170369	20/400	20/70	20/70	20/40	20/40
149272	20/100	20/50	20/30	20/20	20/20
150439	20/70	20/50	20/40	20/30	20/30

238635	20/200	20/100	20/60	20/30	20/30
238635	20/200	20/100	20/60	20/40	20/30
126093	20/60	20/40	20/30	20/25	20/25
233814	20/80	20/70	20/50	20/40	20/30
247443	20/80	20/50	20/40	20/40	20/30

BIBLIOGRAFÍA

1. http://www.sepeap.org/archivos/libros/OFTALMOLOGIA/actualizacionoftpediatrica/A_r_1_8_50_APR_6.pdf
2. Tesis sobre la Incidencia de los errores refractivos y factores oculares asociadas al mismo, en la población pediátrica del Hospital Infantil Juan Pablo II. Enero-junio 2010
3. <http://pdf.rincondelvago.com/ambliopia-isometropica.html>
4. <http://emedicine.medscape.com/article/1214603-overview>
5. Oftalmología Básica. Cinthya A. Bradford. American Academy of Ophthalmology. Editorial Manual Moderno
6. Estrabismo. Julio Prieto Diaz, Carlos Souza Dias, Parte III;. Quinta Edición, Ediciones Científicas Argentinas. 2005
7. Duane's. Clinical Ophthalmology. Volumen I. Capítulo 10. 1999
8. Oftalmología Pediátrica, Leonard B. Nelson. Capítulo 6. 4ta Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2000
9. Binocular Vision and Ocular Motility. Theoriy Management of Strabismus. Gunter K. Von Noorden. Capítulo 13. Quinta Edición. Mosby
10. Essentials in Ophthalmology, Pediatric Ophthalmology, G.K. Krieglstein, R.N. Weimreb, Capítulo 2. Springer Berlin Heidelberg New York, 2008
11. Pediatric Ophthalmology and Strabismus. Mitchel B. Strominger, Capítulo 1. Mosby, Elseiver, 2007
12. Asociación Americana de Oftalmología pediátrica y Estrabismo [http://www.aapos.org/faq_list/ambliopia en español](http://www.aapos.org/faq_list/ambliopia%20en%20espa%C3%B1ol)
13. Essentials in Ophthalmolgy, Pediatric Ophthalmology, Neuroophthalmology Genetics. B. Lorens. A.T. Moore. Capítulo 2 y 3. Editorial Springer.2009
- 14 La Refracción en el Niño. J.C. Pastor Jimeno; J.C. Castiella Acha. Capítulo 12. Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. 1999
15. Estrabismo. David Romero Apis, Capítulo 3, Editorial Auroch.
16. <http://www.socoftal.com/public/website/ofthalmologos/guiasmanejo/Ambliopia.aspx>
17. <http://escuela.med.puc.cl/publ/Boletin/20052/AmbliopiaEstrabismo.pdf>
18. Annals d'Oftalmología 2003 http://www.nexesuediciones.com/pdf/ao2003_2/of-11-2-002.pdf
19. Refracción clínica y Quirúrgica. Eduardo Soraide Durán, Rafael Iribarren, Consejo Argentino de Oftalmología, Universidad Católica de Salta, Capítulos 5 y 7.
20. <http://www.ambliopia.com/index.php>
21. Oftalmología. Jaime Alemañy Martorell, Rosendo Villar Valdés. Capítulo 15 4ta. Edición. Editorial Ecimed
22. Oftalmología en Atención Primaria. Joaquín Fernández Pérez, Sebastián Ferreiro López. Capítulo 15, págs. 291-337. Editorial Formación Alcalá
23. Manual de Oftalmología del Will Eye Institute. Editores Justis P. Ehler, Chirag P. Shah, Capítulo 8. Quinta Edición
24. 20. Pediatric Ophthalmology, Current Thought and Practical Guide, Edward Wilson, Richard A. Saunders. Capítulo 4. Springer-Verlag Berlin Heidelberg

25. Binocular Vision and Orthoptics, Bruce Evans & Sandip Doshi, Capítulo 10. Editorial BH Optician
26. Estrabismus. Fundamentals of Clinical Ophthalmology. Frank Billson. Susan Lightman. Capítulo 1 y 4. Editorial BMJ Books.
27. Actualidades del Estrabismo Latinoamericano, Consejo Latinoamericano de Estrabismo. Dra. Ma. Estela Arroyo Yllanes. Capítulo 1 y 2. Editorial Lithoimpresora Portales
- 28 . http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol18_2_05/oft04205.pdf
29. Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología, XLVI, págs. 334-425
30. <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2007/cc076m.pdf>
31. <http://www.imagenoptica.com.mx/pdf/revista46/acomodacion.htm>
32. <http://oftalmologiapediatrica.com.ve/tag/motilidad-ocular/>