

REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL INSTITUCIONAL

“CASO CLÍNICO DE PACIENTE CON AMBLIOPÍA”

Autor: Jaime Mauricio Guillén Chagolla

Tesis presentada para obtener el título de:
Licenciado en Optometría

Nombre del asesor:
Mtro. José Nery Ordoñez Butron / M.C.Q Yunuén Isabel Torres Blanco

Este documento está disponible para su consulta en el Repositorio Académico Digital Institucional de la Universidad Vasco de Quiroga, cuyo objetivo es integrar, organizar, almacenar, preservar y difundir en formato digital la producción intelectual resultante de la actividad académica, científica e investigadora de los diferentes campus de la universidad, para beneficio de la comunidad universitaria.

Esta iniciativa está a cargo del Centro de Información y Documentación “Dr. Silvio Zavala” que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados.

Esta Tesis se publica bajo licencia Creative Commons de tipo “Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada”, se permite su consulta siempre y cuando se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras derivadas.





UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

Morelia, Michoacán. Campus Santa María

LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA

**CASO CLÍNICO DE PACIENTE
CON AMBLIOPÍA**

Tesina

PRESENTA

P.L.O JAIME MAURICIO GUILLÉN CHAGOLLA

ASESORES:

MTRO JOSÉ NERY ORDOÑEZ BUTRON

M.C.Q YUNUÉN ISABEL TORRES BLANCO

MORELIA MICHOACÁN. JUNIO 2022

UNVAC[®]
UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

AGRADECIMIENTO:

El día de hoy culminó una de las etapas más importantes de mi vida que es la obtención de mi título profesional, ahora doy por terminada mi etapa escolar e inicia mi nueva vida profesional. Donde seguiré en estado permanente de aprendizaje

Todo esto no hubiera sido posible sin el apoyo y cariño incondicional de mi familia, mi mamá que siempre ha creído en mí, su constante motivación para lograr salir adelante gracias a ella soy quien soy hoy en día, mi papá y mi abuela, sin su apoyo no hubiera tenido la oportunidad de seguir estudiando, durante toda mi etapa escolar ha sido por ellos, mis sobrinos quienes son mi mayor motivación hoy en día y por los que busco cada día ser mejor para en un futuro ser una gran motivación para ellos para que logren todos sus sueños.

Un agradecimiento especial para mis asesores el Mtro Jose Nery Ordoñez Butron, M.C.Q Yunuen Isabel Torres Blanco quienes fueron un apoyo incondicional para la realización de este trabajo final al igual que todos los profesores que participaron en este diplomado por todo lo aprendido y vivido con grandes anécdotas y consejos listos para mi vida profesional.

Por último y no menos importante a mi amigo y colega Michal (Mike) quien con su apoyo constante formó parte de este gran proceso.

INDICE.

1. INTRODUCCION.	4
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	5
3. JUSTIFICACION.	6
4. OBJETIVOS GENERALES.	6
5. OBJETIVOS ESPECIFICOS.	6
6. PREGUNTAS DE LA INVESTIGACION.	7
7. HIPOTESIS.	7
8. TIPO DE ESTUDIO.	7
9. MARCO TEORICO.	8
9.1-AMBLIOPIA.	8
9.2-CLASIFICACION.	10
9.3-PRONOSTICO.	12
9.4 -DIAGNOSTICO.	12
10. EPIDEMIOLOGIA.	16
11. CASO CLINICO.	20
12. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO.	22
13. OBJETIVOS POR FASES DE TRABAJO.	23
14. PLAN DE TRATAMIENTO POR FASES.	24
15. SESIONES.	26
16. PLAN DE EJERCICIOS PARA CASA.	29
17. REVALORACION.	40
18. CONCLUSION.	41
19. BIOGRAFIAS.	43

INTRODUCCION.

Este tema fue de mi interés porque además de ser pasante en la licenciatura en Optometría, yo tuve muchos problemas de aprendizaje durante la primaria, al no usar lentes durante esta etapa de mi vida ya que no me gustaba y me daba pena usarlos por temor a que mis compañeros se burlaran de mi.

Por ello soy consciente de la importancia que tiene una visión adecuada en el aprendizaje. Cuando un alumno presenta problemas en su rendimiento escolar los cuales pueden ser: falta de comprensión lectora, brincarse renglones, confundir letras, confundir números, falta de interés, bajas calificaciones.

Las causas a dichos problemas pueden ser diversa por ejemplo: factores sociales, familiares, psicológicos, visuales.

Muchos de estos problemas pueden diagnosticarse de una forma errónea o incluso pasar por desapercibidos, sin tomar en cuenta la importancia que tiene la visión en el aprendizaje.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La ambliopía es una de las afecciones visuales más frecuentes en la edad pediátrica, 10 veces más que cualquier traumatismo o enfermedad ocular.

El desarrollo visual se produce de forma cronológica, como reflejo de la maduración neurológica, desde que se nace hasta alrededor de los 8 años, y los primeros años de vida son determinantes. Cualquier obstáculo en la estimulación, en períodos críticos del desarrollo, interfiere con el proceso de aprendizaje visual del cerebro y trae consigo la detención de las condiciones sensoriales y el deterioro de las ya adquiridas, que conllevaría a un déficit visual, sin lesión ni alteración estructural que lo justifique. “ Odalys Capetillo Biart, 2011”

Definir la ambliopía no es fácil. Es un término que define la disminución visual en un ojo a veces en los 2 sin causa aparente, provocada, generalmente, porque el cerebro favorece el desarrollo visual de un ojo con respecto al otro, la mayoría de las veces, sin anomalías anatómicas. Muy resumido, se produce porque las células visuales cerebrales no se desarrollan por falta de estimulación fotosensible.

La ambliopía es una de las causas de déficit visual prevenible en la población que sería económicamente activa en la sociedad entre la segunda y la cuarta décadas de la vida. Se estima una prevalencia de entre 2 y 4 % de la población general, entre 3 y 4 % de los niños en edad preescolar, y entre 2 y 7 % de los niños en edad escolar.

La OMS estima una prevalencia en países industrializados de 10-22/10 000 y de 30- 40/10 000, en los de menos desarrollo, para Latinoamérica, las cifras oscilan entre 9 y 10 %, y en Cuba, con una población de 1,3 millones de habitantes menores de 15 años, implica entre 130 y 520 niños con deficiencia visual por esta causa. (OMS, 2007)

Se debe realizar el tamiz visual a recién nacidos, lactantes, preescolares y escolares, en estos 2 últimos, además, tamizar la AV para evitar que la ambliopía no reconocida siga su curso más allá de esta edad. Su prevención debe ser promocionada en todos los niveles e involucrar a toda la población, con especial énfasis por los médicos, docentes y padres, con el fin de generalizar el conocimiento de su existencia y éxito en su prevención.

JUSTIFICACION.

La Ambliopía es una de las principales causas de disminución de la agudeza visual en uno o ambos ojos en niños, siendo la principal causa de defectos refractivos teniendo consecuencias sociales, académicas entre otras.

Es prevenible y tratable por ello es importante la prevención y la detección temprana durante los primeros años de vida, por los especialistas de la salud visual para llevar un correcto control de la ambliopía. un ojo ambliope puede sufrir un daño irreversible si no es tratado.

Mediante mi estudio de caso clínico busco beneficiar, seguir actualizándome en el tema, y lograr identificar otras alteraciones visuales, ayudar a todo niño con este tipo de problemas visuales enfocados en la ambliopía, ya que para mí como profesional de la salud visual es un gran compromiso.

OBJETIVOS GENERALES.

Que el paciente logre su mejor agudeza visual ayudando a completar su desarrollo visual, su desarrollo educativo, social y psicológico, así como buscar el compromiso del menor y de sus padres para completar el tratamiento.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Detectar el estado refractivo del paciente mediante una correcta y completa exploración optométrica.
- Identificar el problema visual con pruebas complementarias.
- Diagnosticar con un análisis clínico completo.
- Tratar el problema mediante terapia en la clínica así como ejercicios en casa.
- Dar seguimiento del problema visual.

PREGUNTAS DE LA INVESTIGACION.

- ¿Como se encuentra el estado refractivo del paciente?
- ¿Cual es el diagnostico refractivo del paciente?
- ¿Cual es el tratamiento correcto?
- ¿Se cuenta con el compromiso de los padres de familia para llevar el tratamiento?

HIPOTESIS.

Se logra la mejor agudeza visual ligada a su capacidad visual, se obtiene un correcto diagnostico y se obtiene un plan terapeutico adaptado a sus necesidades.

Se obtienen resultados positivos en el paciente logrando una correcta fusion binocular.

TIPO DE ESTUDIO.

Caso clinico.

MARCO TEORICO.

“La ambliopía es la disminución de la agudeza visual por alteraciones del desarrollo de la vía visual, que no es atribuible a enfermedad del globo ocular o del nervio óptico. Esta entidad es prevenible, con una prevalencia de 1% a 4% y una edad pico de presentación entre los 3 y 4 años. Su detección temprana y pronto tratamiento son importantes para evitar un daño visual permanente. El examen visual se debe practicar en el neonato y en cada visita del niño sano. Los neonatos deben examinarse en busca de alteraciones estructurales, como cataratas, opacidades corneales y ptosis. Hay que valorar el reflejo corneal y el reflejo rojo, y se debe realizar la prueba de oclusión-desocclusión en niños menores de 3 años. En infantes mayores se debe medir la agudeza visual. Todos los niños en los que se encuentre una anomalía ocular o que no obtengan una evaluación satisfactoria, deben remitirse al oftalmólogo pediatra para una evaluación completa y el inicio de tratamiento precoz.” (Parra AJ, 2009)

“Las alteraciones visuales afectan 5% a 10% de los niños. Más del 3% de la población pediátrica menor de 6 años tiene estrabismo y, de ella, el 40% desarrollarán ambliopía o pérdida visual secundaria relacionada con alteraciones de la vía visual. La ambliopía es la principal causa de pérdida visual monocular en personas entre los 20 y los 70 años, con una prevalencia de 2,9% en la edad adulta. Afortunadamente, la tamización visual temprana puede reducir la incidencia de pérdida visual asociada a esta entidad. El examen físico ocular y la evaluación de la capacidad visual son vitales para la detección de condiciones que pueden resultar en disminución de la agudeza visual, ceguera, enfermedades sistémicas graves o, incluso, que puedan poner en peligro la vida del niño. Por medio de un examen ocular cuidadoso y con pruebas sencillas que se pueden llevar a cabo en el consultorio, es posible identificar alteraciones como cataratas, glaucoma, retinoblastoma, estrabismo, ambliopía y alteraciones neurológicas. El examen ocular debe realizarse desde el periodo neonatal y en todas las visitas de niño sano. La medición de la agudeza visual se hace tan temprano como sea posible, generalmente, a partir de los 3 años. La detección temprana y un tratamiento precoz de las alteraciones oculares son importantes para evitar enfermedades visuales permanentes. El propósito de este artículo es hacer una revisión de la información disponible sobre la mejor manera de realizar la tamización de ambliopía en la atención primaria, encaminada a orientar a los médicos encargados del seguimiento de la salud del niño sano, con el objetivo de identificar tempranamente aquéllos con factores de riesgo para desarrollar ambliopía y sus complicaciones. La sintomatología inicial en este tipo de niños podría

manifestarse como mal rendimiento escolar, un inadecuado proceso de desarrollo, dificultades psicológicas durante la adolescencia y, más adelante, problemas laborales por compromiso de la visión binocular.” (Parra AJ, 2009)

Es primordial saber que la AV se desarrolla desde que el niño nace hasta aproximadamente los 7-8 años que alcanza un nivel de adulto. El estímulo para que la visión se desarrolle correctamente es que la imagen llegue enfocada a la retina de cada ojo y, consecuentemente, una imagen nítida al cerebro. Por ello, cualquier patología que aparezca en este periodo de tiempo puede ocasionar una detención en el desarrollo visual y una ambliopía. Las causas más frecuentes de ambliopía son:

- En primer lugar, los estrabismos, ya que un 30% de los niños estrábicos sin tratar tendrán ambliopía. La cifra varía en función del tipo de estrabismo, siendo menor en los divergentes que en los convergentes.
- Las anisometropías o diferencias de refracción entre AO, si son $>$ de 1,5 dioptrías y no se corrigen precozmente, producen una ambliopía en el ojo de mayor defecto refractivo, ya que el cerebro del niño (al ser capaz de mandar solo una única e igual orden de enfoque a ambos ojos) escoge la visión del ojo con menor defecto, produciéndose un desenfoque en el ojo de mayor defecto (que no desarrolla bien su capacidad visual).
- Las ametropías o defectos de refracción bilaterales importantes, si no se corrigen precozmente, producen ambliopías bilaterales, ya que la imagen no llega enfocada a la retina de AO. Generalmente, hipermetropías mayores de 6 D y astigmatismos mayores de 3 D; la miopía es teóricamente menos ambliopizante (al estar el ojo enfocado para cerca).
- El nistagmus suele ocasionar una ambliopía bilateral y, con frecuencia, coexiste con grandes ametropías.
- Por último, las enfermedades oculares, como: ptosis palpebral, catarata congénita, lesiones corneales, lesiones retinianas, etc., que tienen en común la existencia de un factor orgánico asociado y producen una ambliopía por privación severa, ya que interfieren en el correcto desarrollo de la visión en los niños pequeños al privarles de la experiencia visual. Son ambliopías muy difíciles de resolver, pese al éxito anatómico del tratamiento de dichas alteraciones y, a veces, pueden afectar a ambos ojos.

Evidentemente, la ambliopía puede ser consecuencia de un único factor etiopatogénico o de la suma de varios.

CLASIFICACION.

Existen distintos tipos de ambliopía:

- **Ambliopía estrábica:**

Es el tipo de ambliopía más frecuente. La ambliopía estrábica se produce cuando existe un caso de estrabismo y el cerebro elimina la imagen del ojo desviado. Es la consecuencia de una alteración en el desarrollo visual, secundaria a un estrabismo unilateral constante, presente durante el periodo de inmadurez visual siendo el periodo más frágil entre los 9 meses y los 2 años. El problema surge por confusión de la fovea del ojo estrábico, que es continuamente inhibida y suprimida y no se beneficia correctamente de las estimulaciones ambientales ni de la experiencia necesaria para su desarrollo, esta supresión constante, lleva a disminución de agudeza visual. El grado de ambliopía no se correlaciona con la magnitud del estrabismo. La ambliopía estrábica se asocia más a endotropía, aparece en casi el 80% de los casos, frente a un 16 % de las exotropías lo que se debe a que éstas, generalmente son intermitentes mientras que las endotropías suelen ser constantes, es decir, en los estrabismos alternantes la visión binocular puede estar afectada, baja o nula estereopsis, pero la agudeza visual es igual entre ambos ojos, por tanto no se desarrolla ambliopía

- **Ambliopía anisométrica:**

La anisometría es una enfermedad ocular que hace referencia a cuando hay una elevada diferencia de dioptrías entre los dos ojos. Así pues, la ambliopía anisométrica es la ambliopía que se produce a causa de una diferencia importante de refracción entre los dos ojos.

Esto provoca que el ojo que tiene mayor defecto refractivo tenga una visión más borrosa. Cuando esto ocurre, el cerebro suprime la imagen para darle preferencia al ojo menos afectado.

Es unilateral y es la más frecuente de las ambliopías. Se produce por una disminución de la nitidez de la imagen retiniana y pérdida de visión binocular, dependiendo de su gravedad, al provocar supresión cortical, por tanto la imagen que recibe el ojo más amétrope está tan desenfocada que es incompatible con la otra imagen, y provocará ambliopía en el ojo con

mayor error refractivo. Es frecuente detectarla más tarde que la estrábica, dado que no hay síntomas.

Es más frecuente en anisometropía hipermetrópica en las que el sujeto utilizará siempre el ojo menos amétrope, que en miópicas en las que utilizará el menos amétrope para VL y el más amétrope en VP, existiendo mayor grado de desarrollo visual. Además, la miopía suele desarrollarse después del periodo crítico de desarrollo visual, permitiendo por tanto, un desarrollo visual normal, mientras que la hipermetropía tiene más posibilidades de estar presente desde el nacimiento, durante el periodo crítico. La corrección óptica en sujetos anisométricos no siempre evita el desarrollo de la ambliopía puesto que estos pueden presentar aniseiconia que dificulte la fusión y favorezca la aparición de un escotoma de supresión, lo que afecta al desarrollo visual. Aunque este tipo de ambliopía no debería asociarse con estrabismo es muy frecuente encontrar microestrabismo en estos sujetos.

- **Ambliopía refractiva:**

Si se tiene un defecto refractivo en los dos ojos de una cierta importancia, la imagen que forman los ojos puede ser tan borrosa como para producir ambliopía.

Si existe un efecto refractivo previo de cierta importancia, la imagen que afecta a los dos ojos puede llegar a ser tan borrosa que desemboca en una ambliopía.

Puede ser unilateral o bilateral. El elemento propiciante de la aparición de la ambliopía es la borrosidad de la imagen que llega a la retina, de modo que también se produce una disminución de la visión por degradación de la imagen.

- **Ambliopía por privación:**

Si existe un defecto previo que obliga al paciente a tapar total o parcialmente el ojo, la luz no llega de manera correcta a la retina y la imagen formada se ve afectada.

Este tipo de ambliopía es el más grave, por lo que es fundamental empezar el tratamiento lo antes posible.

La ambliopía por privación se debe a que los tejidos del ojo, normalmente transparentes, dejan de serlo a causa de unas cataratas congénitas o defectos en la estructura de la córnea. También puede estar causado por una ptosis congénita, ya que se nace con un párpado caído hasta el punto de que éste tapa la luz que debe entrar por el ojo.

PRONOSTICO.

En el desarrollo de la visión influye la plasticidad cerebral y, por ello, la edad: cuanto mayor es la plasticidad cerebral y, por tanto, cuanto más pequeño es el niño, mayores son las posibilidades de recuperar la ambliopía y viceversa.

Aunque hemos visto que el desarrollo de la visión culmina a los 7-8 años, la capacidad de mejorar la visión desciende a los 4 años; siendo, por ello, los 4 años la edad que marca la barrera entre buen y mal pronóstico, antes de los 4 años, el pronóstico de curación de una ambliopía con tratamiento correcto es muy bueno; a partir de los 4 años, dicho pronóstico baja espectacularmente; y en mayores de 8 años, es muy malo (con un porcentaje de éxito casi nulo). Por ello, el diagnóstico y el tratamiento deben ser lo más precoces posible.

Del mismo modo, las posibilidades de aparición de ambliopía disminuyen con la edad, siendo excepcionales las recaídas a partir de los 10-12 años. (M. Merchante Alcántara, 2018)

DIAGNOSTICO.

Algunas formas de ambliopía pueden ser fácilmente detectadas por los padres, como: las causadas por un estrabismo evidente (ya que ven que el niño desvía un ojo) o por ametropías bilaterales importantes (que pueden sospechar por un comportamiento visual anómalo: el niño no identifica los objetos o las personas a distancias lejanas, se acerca mucho a las cosas para verlas, se tropieza o se cae con frecuencia, no tiene interés por la TV o la lectura, entrecierra sus ojos para ver, etc.). Sin embargo, otras formas pueden no ser obvias para ellos y no se detectan hasta que se realiza al niño una revisión visual rutinaria, como: las causadas por un microestrabismo (pues el estrabismo es tan pequeño que no se aprecia estéticamente y pasa desapercibido) o por anisometropía (ya que el niño se desenvuelve con normalidad al ver bien con uno de los ojos). (M. Merchante Alcántara, 2018)

Para descartar la ambliopía (o sus causas antes de que la ocasionen), todos los niños deberían someterse a una exploración oftalmológica completa entre los 2-3 años y los 4 años de edad

(cuanto antes, mejor), aunque nadie les haya notado ningún problema visual. Y, con más razón, aquellos niños con antecedentes familiares de ambliopía o de patologías con mayor riesgo de padecerla, como: estrabismo, catarata congénita, etc. Si se observa en un niño, cualquier posible alteración, dicha exploración oftalmológica debe ser inmediata. “Nunca es demasiado pronto para realizar una exploración oftalmológica en el niño pero, a veces, puede ser demasiado tarde”. (M. Merchante Alcántara, 2018)

Un examen clínico completo tiene como objetivo, determinar si el origen de la ambliopía es orgánico, funcional, puro o mixto, es decir, si tiene tratamiento optométrico, o por el contrario, el paciente debe ser referido a otro especialista; así como establecer un pronóstico y tratamientos adecuados. Este tipo de exámenes, exige exploraciones específicas en su transcurso.

El examen analiza las capacidades visuales y las posibilidades de adaptación con el objetivo de proporcionar al paciente un tratamiento de adaptación a su situación, ya que ésta tiene pocas posibilidades de recuperación, similar a los casos de baja visión. Las pruebas que se deben de hacer en un examen clínico completo son:

- Anamnesis de Caso.
- Agudeza Visual.
- Prueba de Fijación.
- Desviación Ocular.
- Refracción.
- Fusión Sensoriomotriz.
- Motilidad Ocular.
- Acomodación.
- Visión Binocular.
- Sensibilidad al Contraste.
- Pruebas de Salud Ocular.

La terapia visual, es una parte del tratamiento optométrico, totalmente individualizado, que tiene como función prevenir, corregir, eliminar o compensar los problemas del sistema visual, cuando estos ya se han manifestado, o se tratará de dejar el sistema visual en las condiciones visuales

más ventajosas posible. Y no solo eso, sino que además la terapia visual es capaz de mejorar e incrementar al máximo las capacidades visuales y neurológicas de las personas, y que estas capacidades se integren con el resto de los sentidos, para conseguir más eficacia en la escuela, el trabajo, en el deporte y, sobre todo, en las tareas que demandan un esfuerzo visual continuado.

El optometrista prepara un programa personalizado de ejercicios, en el que se utilizan técnicas pasivas y activas de tratamiento. Entre las pasivas: corrección del error refractivo, oclusión y penalización óptica o farmacológica. La terapia activa se usa junto con la pasiva para reforzar algunas habilidades y acelerar el proceso. Gracias a la repetición de estos ejercicios y al aumento de su demanda se logra la automaticidad del sistema visual, es decir, se crean nuevas conexiones neurológicas.

Existen dos aspectos de la terapia visual que hacen que sea una herramienta tan potente. En primer lugar, los procedimientos de terapia visual trabajan en muchas de las áreas cerebrales y en todos los lóbulos del cortex cerebral, creando nuevas conexiones (Vergara, 2014). Y en segundo lugar, se trabajan las vías neurológicas.

Un programa de terapia visual consta de:

- **Terapia en consulta:**

Normalmente se trabaja 1 vez por semana o cada 2 semanas en sesiones de 45-60 minutos con una serie de ejercicios específicos que han sido previamente organizados.

- **Terapia en casa:**

Se trabaja cada día durante unos 15-20 minutos aproximadamente. La duración de un programa de terapia visual puede variar de 20 a 40 sesiones en función del problema y de los objetivos a conseguir. En el programa de TV también se contemplan las evaluaciones que se llevarán a cabo para poder estimar la evolución del paciente

Antes de iniciar un tratamiento para tratar la ambliopía debemos de tener presente diversos puntos como: la edad del niño, el tipo de ambliopía, la pérdida de AV establecida o profundidad de la ambliopía y el tipo de fijación que presenta el ojo ambliope, criterios de los cuales depende el éxito del tratamiento, como también dependerá del cumplimiento de estos puntos.

Para poder iniciar un tratamiento para la ambliopía debemos asegurarnos de realizar:

- Un buen examen optométrico
- Un buen diagnóstico.
- Informar de las posibilidades de mejora que pueden preverse según la edad del niño y el tipo de ambliopía.
- Planear un tratamiento continuado. Es preferible a veces iniciar un tratamiento varios meses más tarde del diagnóstico, si se asegura una continuidad del mismo.
- Si se está llevando a cabo tratamiento mediante terapia visual, no pasar con excesiva rapidez de una fase a la siguiente. Un tratamiento escalonado incluso de larga duración es aceptado mejor por el niño y su familia y conduce a una mejor estabilización de la agudeza visual.

Dependiendo del tipo de ayudas ópticas utilizadas en la ambliopía, podemos hablar de dos tipos de terapia visual, ya comentados anteriormente, y que describiremos a continuación. Es importante también remarcar que una vez finalizado el tratamiento, sea cual sea este, en todos los casos es conveniente hacer un seguimiento periódico de una o dos veces al año hasta los 10 o 12 años del paciente, edad en la que se le considera visualmente maduro e invulnerable a los factores ambliogénicos, para evitar recidivas de esta.

EPIDEMIOLOGIA.

La ambliopía es considerada un problema importante de salud pública por producir una deficiencia visual de por vida en cada paciente. La prevalencia se estima en un rango de 2% a 3%, de acuerdo con la población estudiada y la definición aplicada. (Ophthalmology, 2007)

Se asocia al estrabismo en un 50 por ciento de los casos, y con anisometropía (diferencia de error refractivo marcado entre los dos ojos) en un porcentaje menor. En general, aproximadamente el 50% de los casos con estrabismo convergente presentan ambliopía al momento de hacerse el diagnóstico, pero también se ha encontrado en estudios realizados en niños con potenciales visuales evocados que la prevalencia es mayor.

Es cuatro veces más común en niños prematuros, pequeños para la edad gestacional, y en 12 aquellos con familiares de primer grado de consanguinidad portadores de ambliopía. Se ha observado, en estudios poblacionales, que niños con retraso en su neuro desarrollo, tienden a presentar seis veces más riesgo de ambliopía, en comparación con aquellos niños que nacieron sanos a término (adecuados para la edad gestacional). En los Estados Unidos, la ambliopía y el estrabismo representan más de 1.2 millones de visitas anuales al médico. (Ophthalmology, 2007)

CAMPAÑA DE DETECCIÓN DE AMBLIOPIA 2016

La Organización Mundial de la Salud reportó que en 2010 el número estimado de personas con discapacidad visual en todo el mundo ascendía a 285 millones; de los cuales el 42% es debido a errores de refracción no corregidos y el 33% por cataratas. La Organización Mundial de la Salud ha sugerido y considera que todos los países llevan a cabo intervenciones para reducir ambas causas. Es evidente que en los países iberoamericanos los niveles de discapacidad visual representan un problema importante de salud pública, ya que de los 26.6 millones de personas con deficiencia visual en Iberoamérica para el año 2010, 3.2 millones eran ciegas, por lo que deberían implementarse estrategias permanentes cuya eficacia demuestren la reducción de estas cifras

Se estructuró un programa de trabajo para una campaña de promoción de demanda inducida y detección de ambliopía en México, del 1 de mayo de 2016 al 3 de enero de 2017, en 2 etapas, una primera etapa de construcción que abarcó de la fase 1 a la 3, y una segunda etapa de promoción del servicio y atención que abarcó la fase 4. (Silvia Moguel-Ancheita, 2016)

Alertas obtenidas de la campaña

Estas alertas se recabaron a partir de las observaciones médicas de cada sede.

- La necesidad de informar a médicos pediatras, médicos generales y médicos familiares sobre la enfermedad para su envío oportuno.
- Información a la población sobre salud visual, advirtiendo el riesgo en niños y grupos vulnerables.
- Actualización a los oftalmólogos sobre ambliopía y discapacidad visual.
- La falta de detección oportuna de enfermedades congénitas oculares como malformaciones del segmento anterior, catarata congénita, glaucoma congénito.
- La falta de revisión de fondo de ojo en los niños.
- El retraso en la rehabilitación de los adultos con estrabismo paralítico.
- La persistencia de la ambliopía en la adolescencia ante la premisa de que niños mayores de 8 años ya no pueden recibir tratamiento.
- El número importante de ambliopes por haber recibido manejo solo motor de su estrabismo.
- El número alarmante de niños y adolescentes no corregidos con astigmatismo hipermetrópico y miopía.
- Los niveles de ambliopía graves persistentes con visiones de «contar dedos» o 2 logMAR en la población general.
- La persistencia de endotropía congénita, hasta en un 80% de los estrabismos.
- La falta de comunicación e información en ambliopía con líderes médicos y no médicos que coordinan y dirigen los recursos para la salud.
- Indicaciones en la cartilla de vacunación que indique la edad adecuada para un diagnóstico ocular temprano, las fechas de vigilancia visual, así como el nivel de

preparación e instrumentación con que debe realizarse la exploración oftalmológica.

- La falta de información sobre los riesgos visuales en el niño con nacimiento prematuro.
- La falta de preparación para el manejo de personas con retraso del desarrollo psicomotor.
- La falta de preparación para el diagnóstico y tratamiento en grupos vulnerables, como personas con enfermedades neurológicas y sistémicas que afectan la vía visual, esclerosis múltiple, enfermedad de Párkinson, esclerosis lateral amiotrófica, evento cerebral isquémico, infarto cerebral, tumores cerebrales, epilepsia, enfermedades lisosomales, etc.
- La falta de información sobre detección de discromatopsias.
- La falta de información sobre enfermedades infecciosas que afectan la visión, como toxoplasmosis, toxocariasis, cisticercosis y secuelas del Zika.
- La falta de actualización en el tratamiento del nistagmus congénito y del nistagmo adquirido.
- La falta de actualización en el manejo del estrabismo asociado a miopía alta.
- La falta de aplicación de las pruebas de binocularidad para el diagnóstico temprano de la ambliopía.
- Desconocimiento general sobre estrabismo en la población general y profesionistas médicos de primer contacto de atención, tanto en estrabismo infantil como del adulto.
- Falta de preparación en la detección y tratamiento de los estrabismos por orbitopatía distiroidea.
- Falta de preparación médica en el diagnóstico de las fallas de movimientos oculares y apraxias.
- Falta de preparación médica en el diagnóstico y tratamiento de pacientes con albinismo.
- Falta de conocimiento en los signos de alarma ocular, trauma ocular y lesiones del nervio óptico.

En la búsqueda de artículos sobre campañas de salud y estudios para la detección de ambliopía en México encontré pocos artículos recientes ya que el último data del año 2016, esto habla de la poca importancia que se le ha dado a la ambliopía y a sus causas en el país.

Como bien se menciona en las alertas no existe un correcto estudio para la prevención de la ambliopía muchas veces se pasa desapercibida por el mismo personal de la salud, al no tener un plan de acción en contra de estas anomalías se nota muy disminución de casos y esto está perjudicando al desarrollo visual binocular del menor trayéndole problemas de aprendizaje, psicosociales.

CASO CLINICO PACIENTE CON AMBLIOPIA

Paciente femenino de 10 años de edad Camila Hernandez Castro. 04/ OCTUBRE/ 2021
En la anamnesis la madre me comenta que a los 3 años y medio le diagnosticaron un “ojo flojo”. Le pusieron lentes y le pusieron un parche durante todo el día, 3 días le tapaban el ojo derecho y 1 día el izquierdo durante 2 años, a los 5 años le tapaban toda la tarde el ojo derecho, hasta que cumplió los 6 años. El oftalmólogo la volvió a revisar y le comento a los papas que todo estaba bien.

Es la mayor de dos hermanos. El embarazo fue a término y sin problemas. El parto fue natural. La niña pesó al nacer 3.100 Kg, APGAR fue de 9. La lactancia materna hasta los 9 meses. La niña no gateó, a pesar que la dejaban en el suelo. Durante poco empezó a gatear poco lento y para atrás, enseguida comenzó a caminar a los 14 meses, los padres tenían la sensación que era un poco miedosa y que no se lanzó bien hasta los 18 meses.

Al usar los parches se la veía más insegura al moverse. Tropezaba a menudo y a veces chocaba con las cosas.

Le cuesta mucho hacer las tareas de la escuela y rechaza la lectura. Los papás refieren que a menudo la niña les dice que por que es mas lenta que sus compañeros, Se acerca mucho al papel y la postura es muy anormal. Mencionan “casi se tumba encima del papel”. Los padres comentan que por la noche le ven los ojos cansados y se los frota a menudo, hace muecas, y algunos días se queja de dolor de cabeza.

En la lectura, se salta líneas y se pierde muy a menudo. La lectura es lenta y la comprensión muy baja. Confunde palabras que se parecen mucho a veces repite palabras y se salta palabras. La niña refiere que aguanta muy poco tiempo leyendo y que cuando lee se mueve mucho. Toma mal el lápiz pero no se le ha podido corregir, la letra es muy grande y aprieta mucho el lápiz. La madre la define como una niña “lenta”. Se acerca mucho a la televisión.

Cuando le pregunto a la niña me comenta que le gusta ir a su escuela pero que se aburre en clase. Cuando le pregunto si ve bien el pizarrón me dice que no, y que le cuesta mucho copiar y que las letras cuando lee están borrosas “que parecen hormiguitas”.

SEGMENTO ANTERIOR.

- A.O.

Parpados normotónicos sin alteraciones, pestañas húmedas, salida de glándulas de meibomio permeables, punto lagrimal permeable, conjuntiva tarsal ++, conjuntiva bulbar ++, cornea transparente sin alteraciones, pupila reflejos presentes, cristalino transparente.

SEGMENTO POSTERIOR.

OFTALMOSCOPIA.

- O.D: MEDIOS CLAROS QUE PERMITEN VALORAR PAPILA NARANJA, EXCAVACION DEL 30%, EMERGENCIA CENTRAL DE VASOS. PATRÓN VASCULAR CONSERVADO. AREA MACULAR SIN REFLEJO FOVEOLAR. RETINA APLICADA.
- O.I. MEDIOS CLAROS QUE PERMITEN VALORAR PAPILA NARANJA, EXCAVACION DEL 30%, EMERGENCIA CENTRAL DE VASOS. PATRÓN VASCULAR CONSERVADO. AREA MACULAR SIN REFLEJO FOVEOLAR. RETINA APLICADA.
- VISUOSCOPIA A.O. FIJACION CENTRAL.

ALINEAMIENTO OCULAR			
COVER TEST		CERCA	LEJOS
	UNILATERAL	ORTO	ORTO
	ALTERNANTE	EXO	ORTO

Tabla 1

AV C/C 20/50-2AGUDEZA VISUAL Y QUERATOMETRIAS.

- Queratometrias
 OD 41.00X0/46.25X90
 OI 41.25X180/46.75X90
- AV S/Rx Lejana. AV C/E
 OD 20/100 20/80
 OI 20/80 20/80

REFRACCION

- OD. +5.75=-4.00X0 AHC CON LA REGLA
 AV C/C 20/50-1
- OI. +6.50=-5.00X180 AHC CON LA REGLA

MOVIMIENTOS OCULARES			
	OD	OI	AO
M.FIJACION	4+	4+	4+
M. SEGUIMIENTO	4+	4+	4+
M. SACADICOS	4+	4+	4+
PUNTOS DE WORTH			
	SUPERFICIAL		PROFUNDA
LEJOS	3 PV		3 PV
CERCA	4P		4P

Supresion de OD lejana.

Tabla 2, 3

CONVERGENCIA FUSIONAL		
PPC	7/9	
VonG.		
	LEJOS	CERCA
DIVERGENCIA (BN)	2/6/4	X/12/6
CONVERGENCIA (BT)	2/8/6	X/25/14

Tabla 4

METODO DE HETEROFORIAS = 4.6

DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO.

- DX INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA.
- TX. Correccion del error refractivo para normalizar la respuesta acomodativa.
- Programa de entrenamiento visual:
 Aumentar las vergencias funcionales positivas y Aumentando la amplitud de acomodacion.
 -Cuerda de Brock.
 -Vectogramas.
 -Reglas de Apertura
 -Flippers

COMO LLEGUE AL RESULTADO.

La insuficiencia de acomodacion Es la condición en la que la exoforia de cerca es mayor (incluso puede ser una exotropía intermitente) que la desviación de lejos (ortoforia o desviación no significativa).

Suele presentar una relación AC/A baja.

Caracteristica: consiste en la incapacidad de mantener convergencia suficiente requerida en visión próxima

La insuficiencia de convergencia es la anomalía de la visión binocular no estrabica más común, rango de edad de 10 años a 29 años, prevalencia en mujeres a problemas ginecológicos o anemia.

SÍNTOMAS: Fatiga ocular, astenopia, cefalea (frontal), visión borrosa, diplopía en visión próxima y perdida de concentración o somnolencia. Se presentan al final del día o con poco luz. Puede ser asintomática (15% al 25%) en niños -10 años.

OBJETIVOS POR FASE DE TRABAJO.

Fase 1

Crear una relación de trabajo con el paciente
Normalizar motilidad ocular (sacadas y seguimiento)
Desarrollar convergencia voluntaria
Normalizar la amplitud y la habilidad de estimular y relajar la acomodación

Fase 2

Eliminar la supresión
Normalizar la reserva fusional positiva
Normalizar la facilidad de vergencias positivas
Trabajar alternamente reservas y facilidad de vergencias negativas

Fase 3

Trabajar saltos de vergencias
Integrar trabajos de vergencias con cambios de acomodación
Integrar trabajos de vergencias con sacadas y versiones

Tomando mis conocimientos y comparandolos con casos clinicos en internet encuentre mucha similitud ya que basicamnte son las mismas fases y objetivos, obtuviendo resultados positivos desde la fase 1 llevando acabo la correcta terapia y con casos un poca mas complicados al mio, es entonces que desde la fase 1 espero algo similar en mi caso clinico usando este metodo aprendido.

PLAN DE TRATAMIENTO POR FASES.	
Fase 1	<ul style="list-style-type: none"> - Conseguir niveles minimos de fusion - Estimulos de luces o con puntero (lapiz) - Vergencias (cordon de Brock) - Acomodacion monocular (flippers, flexibilidad acomodativa)
Fase 2	<ul style="list-style-type: none"> - Acomodacion binocular +1.00/-100 (Flippers) - Flippers con prismas 1D primatica (lejos y cerca)
Fase 3	<ul style="list-style-type: none"> - Anaglifos - Flippers +1.00/-1.00

Tabla 5.

Lo que se muestra en la tabla 5 es un plan de tratamiento por fases especificando algunos ejercicios que se pueden poner durante la terapia ya sea en clinica y casa tomado de mi practica durante mi practica la carrera asi como en mi diplomado de actualizacion de la optometria.

En la tabal 6 se observan las fases con sus respectivas sesiones, especificando los ejercicios que se realizaran en la clinica y en casa. Consta de 3 fases con 8 sesiones cada fase dando un total de 24 sesiones complementando con trabajo en casa todos los dias de 15-20min .al termino de cada fase se realizara una revaloracion para registrar los avances de cada una.

En nuestra fase 3 se debera considerar si se mantiene en observacion o es necesario agragar mas fases.

Fase 1	Sesión 1/2	Sesión 3/4	Sesión 5/6	Sesión 7/8	Trabajo en casa
	Lentes negativos + texto.	flippers + texto. Sopa de letras.	Lentes negativos + texto. Cordon de brock.	Flippers + texto. Cordon de brock.	Cordon brock Pelota de marsden.
	PPC con puntero.	PPC con estimulo	Salvavidas.	Cartas de hart.	Carta de hart L/C
	Carta de hart.				
Fase 2	Sesión 9/10	Sesión 11/12	Sesión 13/14	Sesión 15/16	Trabajo en casa
	SALVAVIDAS C. de Brock con Filtro R-V.	Tarjetas salvavidas para Convergencia. Cheirosopio. (Dibujo complejo) Tarjetas salvavidas para Divergencia	4 C. de Hart. C. de Brock con Filtro R-V.	Rotador con Filtro R-V. Sopa de letras. Cartillas de hart. Filtro R-V.	-Cartillas de Hart L/C. -Pelota de marsden. -Punteo rápido. -Rompecabezas.
Fase 3	Sesión 17/18	Sesión 19/20	Sesión 21/22	Sesión 23/24	Trabajo en casa
	Barra de lectura R-V. Sac. en "Y".	P. de Marsden con Filtro R-V.	Punteo rápido. Búsqueda visual en lectura.	Barra de lectura R-V.	-Convergencia y Divergencia con pulgares.
	Búsqueda visual de figuras.	Cartillas de hart.	C. de Hart	Busqueda visual de figuras.	-Cartilla de Hart R-V. Pelota de Marsden.

Tabla 6.

Sesión 1. 10/ ENERO/ 2022

Actividad 1.- Lentes negativos mas texto.

Se empezo con lentes de -0.50
No presento mayor problema, solo perdia mucho la concentracion.

Actividad 2.- PPC. Con puntero.

Comenzamos con 10 veces haciendo esperando que pueda conseguir un ppc mas proximo

Actividad 3.-Cartas de Hart.

Se le pidio al paciente que primero me dijera las letras en vertical, para despues pasar a decirlas horizontales.Tuvo una mayor dificultad para decir las letras de forma horizontal.

Actividades de Relajación: Palming/Parpadeo Rápido/Etc.

Se llevaron a cabo después de finalizar cada actividad y antes de iniciar cada repeticion.

Sesión 2. 17/ ENERO/ 2022

Actividad 1.- Lentes negativos mas texto.

Se empezo con lentes de -1.00.
Le costó trabajo leer las palabras del texto, perdia la concentración y se saltaba (omitia) algunas.

Actividad 2.- PPC. Con puntero.

Se aumento a 15 veces esperando poco a poco llegar a 30 repeticiones que es lo recomendado esperando que pueda conseguir un ppc mas proximo

Actividad 3.-Cartas de Hart.

Al igual que en la sesion pasada se le pidio al paciente que primero me dijera las letras en vertical, para despues pasar a decirlas horizontales.Tuvo una mayor dificultad para decir las letras de forma horizontal. Aunque hora las cartas tenian tanto numeros como letras.

Actividades de Relajación: Palming/Parpadeo Rápido/Etc.

Se llevaron a cabo después de finalizar cada actividad y antes de iniciar cada repeticion.

Sesión 3.

24/ ENERO/ 2022

Actividad 1.- FLIPPERS.

OD. 1 CICLO DE 5 MIN .

OI. 1 CICLO DE 5 MIN.

Se realizo monocular y no presento dificultad.aunque se dificultaba un poco en negativos.

Actividad 2.- Sopa de

letras OD 1 ciclo de 5

min.

OI 1 ciclo de 5 min.

Eran palabras relacionadas con buscar animales., la Px perdía la concentración con mucha facilidad.

Actividad 3.- PPC con estimulo.

se realizo un total de 20 veces.

Esperando un PPC mas cercano.

Actividades de Relajación: Palming/Parpadeo Rápido/Etc.

Se llevaron a cabo después de finalizar cada actividad y antes de iniciar cada repeticion.

Sesión 4.

31 / ENERO/ 202

Actividad 1.- Pelota de

Marsdem OD 2 ciclos de 3

min. cada uno OI 2 ciclos

de 3 min. cada uno

Se busco aumentar la dificultad, haciendo la actividad parada en un solo pie, lo cual fue muy difícil.

Actividad 2.- FLIPPERS.

OD. 1 CICLO DE 5 MIN .

OI. 1 CICLO DE 5 MIN.

Se realizo monocular y no presento dificultad.aunque se dificultaba un poco en negativos.

**Actividad 3.- Sopa de
letras OD 1 ciclo de 5
min.**

OI 1 ciclo de 5 min.

Eran palabras relacionadas con buscar cosas dentro de un salon de clase, la Px logro perder un poco de concentración.

Actividad 4.- PPC con estimulo.

se realizo un total de 30 veces.

Esperando un PPC mas cercano.

Es minimo la diferencia pero se
aprecion cambios.

Actividades de Relajación: Palming/Parpadeo Rápido/Etc.

Se llevaron a cabo después de finalizar cada actividad y antes de iniciar cada repeticion.

NOTA:

Durante las primeras 4 sesiones era muy poco probable poder encontrar un avance en la terapia no se estaba llevando el plan de ejercicios en casa por falta de interes de los padres de familia, mi plan era hacer una revaloracion al termino de cada fase para mostrar los avances obtenidos, para poder reportarlos a los padres y en mi bitacora

Despues de esta 4ta sesion los familiares de la paciente no la volvieron a llevar a una sesion aunque acordabamos el dia y la hora no volvieran, poniendo cualquier tipo de pretextos.

Despues de estar insistiendo durante aproximadamente 1 semana y media les pedi que si podian volver para hacer una revaloracion del la paciente esperando que el trabajo en casa se continuara ya que los papas de la Px decian que si seguian con el plan.

A continuacion muestro el plan de ejercicios en casa junto a una serie de hojas que se le entrego a los padres explicando detalladamente los ejercicios y el plan para casa.

PLAN DE EJERCICIOS PARA CASA

NORMAS DE HIGIENE VISUAL Y POSTURAS ERGONOMICAS CORRECTAS

Tener unos buenos hábitos posturales y cuidar las condiciones del entorno, nos van a ayudar a evitar muchos de los factores que provocan el estrés visual en visión cercana

A continuación, describimos los que consideramos más importantes:

1. Procurar que la altura de la silla y la mesa permitan mantener la planta de ambos pies apoyada totalmente sobre el suelo, el cuerpo reto, el pecho erguido y los hombros ligeramente hacia atrás para que ambos ojos queden situados a la misma distancia de la tarea.
2. Los muebles deben ser apropiados para usted: la silla debe ser regulable en altura y la mesa de trabajo debe estar en un plano inclinado de unos 15º a 20º.
3. La iluminación es muy importante: hay que estudiar con la iluminación de la sala y otra directamente en el plano de trabajo, cuidando que no deslumbre los ojos y que no haga sombra al escribir, es decir colocar la lámpara a la izquierda si la persona es diestra y viceversa.
4. La distancia de lectura: no tiene que ser demasiado corta, la distancia ideal es aproximadamente del codo hasta la primera falange (40 cm o ligeramente más lejos).
5. Al leer, los antebrazos han de estar apoyados sobre el plano de trabajo . Se debe situar la mesa de trabajo, a ser posible, delante de una ventana para poder mirar a lo lejos cada cierto tiempo.
6. Interrumpir la actividad visual prolongada en visión próxima, al menos 5 minutos cada media hora. No realizar descansos periódicos producirá pérdidas de la concentración del niño y el rendimiento será bajo.
7. Procurar que la sala de tareas escolares esté bien aireada y evitar que la temperatura ambiental sea elevada.
8. Evitar que, sobre la mesa de trabajo, además del material de lectura y escritura utilizados, existan otros objetos desordenados que impidan realizar las tareas con comodidad.
9. Evitar giros de tronco y cabeza. Esto puede dar lugar a astigmatismos, anisometropías y ambliopías (cuando un ojo enfoca y el otro no).
10. Evitar que acercarse excesivamente al material de lectura o escritura, ya que puede dar lugar a una miopía funcional. La distancia a la que deben quedar simétricamente situados ambos ojos ha de ser igual a la distancia que existe entre el codo y el nudillo del dedo medio de uno de sus brazos (Distancia de Harmon).
11. Evitar agarrar el lápiz muy cerca de la punta. Este comportamiento lo obligará a inclinar la cabeza para que sus ojos puedan ver la punta del lápiz, distorsionando la percepción visual.
12. Si lee, deberá concienciarse de la existencia de todo el libro y de todos los objetos que se encuentran en la sala. Si no es así, su mundo visual llegará a ser pequeño porque no tiene visión periférica.
13. Evitar que cuando lea lo haga moviendo la cabeza. Los ojos son los únicos que deben ejecutar los movimientos sacádicos con regularidad y eficacia.
14. Evitar la lectura acostado en la cama.
15. En cuanto a la TV se debe evitar que la luz ambiental produzca brillos sobre la pantalla.
16. Evitar ver la TV con la sala oscurecida.
17. Evitar que ver la TV más de 2 horas, ya que esta actividad puede reducir su capacidad para pensar y crear.
18. Evitar que ver la TV acostado sobre el sofá o sobre el suelo.
19. La dieta alimenticia debe ser rica en vitamina A (leche, zanahorias, ciruelas, yema de huevo...), verduras y frutas.
20. Procurar que tener diariamente su cuerpo relajado.

CONSEJOS DE HIGIENE VISUAL



Luz natural y habitación ventilada



Siempre buena iluminación y sin sombras



Mesa ordenada, ambiente de estudio

Consulta especializada en Visión
Begoña Pérez Armendáriz



Mesas de estudio en casa frente a la ventana para poder mirar lejos



Pausas cada media hora



Mesa con inclinación de 20° y buena postura



Fomentar la lectura



Dieta equilibrada, agua y ejercicio físico



Descanso de 8 horas diarias

Imagen 1: Los 9 consejos para una correcta higiene visual.

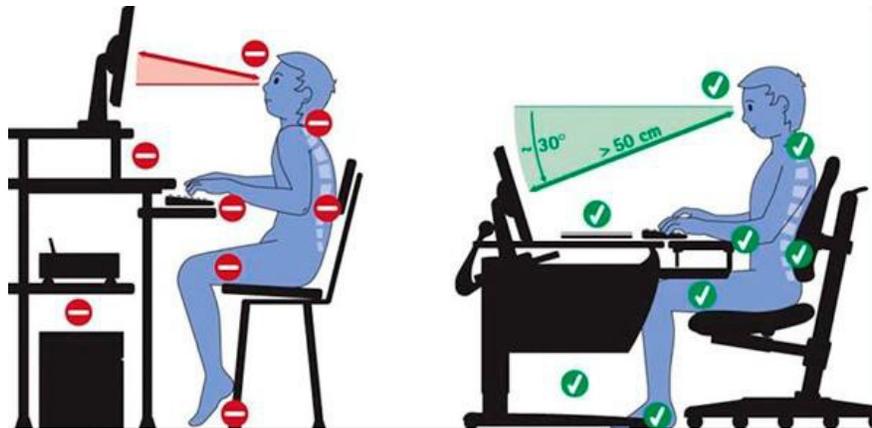


Imagen 2: Postura incorrecta vs Postura correcta.

ACTIVIDADES OCULOMOTORAS

SEGUIMIENTOS CON PÉNDULO.

Etapa	Monocular y Binocular.
Nombre de la Técnica	<u>Seguimientos con péndulo.</u>
Habilidad a Mejorar	Mejorar la motilidad ocular del paciente, las fijaciones y los seguimientos.
Anomalía a Mejorar	Insuficiencia en motilidad ocular, fijación y seguimiento.
Objetivo	Con este ejercicio lo que queremos es mejorar la motilidad ocular del paciente, las fijaciones y los seguimientos. Es un ejercicio adecuado, por ejemplo, para poder leer adecuadamente y no perderse dentro del texto.
Descripción del material	Péndulo con letras.
Procedimiento detallado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comenzaremos trabajando de pie, aunque si el paciente se nota inestable y pierde el equilibrio se puede sentar en los primeros ejercicios. 2. Colocaremos el péndulo colgado del techo, para que pueda oscilar bien. Estará situado a la altura de la nariz del paciente y a la distancia del brazo estirado. 3. El ejercicio consiste en seguir el péndulo en las diferentes direcciones: horizontal, vertical, diagonal y en círculos; pero todos ellos sin mover la cabeza, es decir sólo moviendo los ojos. 4. Realizaremos el ejercicio fijándonos sólo en el péndulo y seguirlo en las distintas direcciones. 5. A parte de seguir el péndulo nos fijaremos en las letras que lleva pintadas y las iremos diciendo. Con esto lo que queremos es que lleguemos a hacer ejercicio espontáneamente, es decir sin pensarlo y estar concentrado en ello. También podemos hacer preguntas como sumas matemáticas o preguntar por lo que ha comido, pero

	<p>siempre fijándonos que no pierda el ritmo de la pelota.</p> <p>6. Intentaremos que el niño enumere diferentes objetos de la habitación, esto es para que tenga conciencia de periferia, mientras continúa haciendo el ejercicio. Esto lo trabajamos para desarrollar la periferia y tener un mayor campo de acción.</p> <p>7. Lo más importante de este ejercicio es hacer los movimientos adecuadamente a pesar de las distracciones introducidas, es decir las preguntas y demás interferencias.</p>
Duración	Se puede realizar el ejercicio dos veces por semana con una duración de 5

	minutos.
Variaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizarlo sentado si es que el paciente pierde el equilibrio o se cansa. 2. Realizarlo monocular con la ayuda de un parche pirata. 3. Decir alguna palabra que comience con la letra que se esté fijando. 4. Hacer preguntas sobre las actividades que realizó antes de acudir a laterapia. 5. Que pueda decir objetos o personas que estén a su alrededor. 6. Que el paciente levante los brazos a los lados mientras enumera objetos que están a su alrededor.

Tabla 7.

SACÁDICOS CON DOS PUNTEROS.

Etapa	Monocular.
Nombre de la	<u>Sacádicos con dos punteros.</u>

Técnica	
Habilidad a mejorar	Movimientos sacádicos.
Anomalía a mejorar	Disfunción o disminución de movimientos oculares.
Objetivo	Ayudar a mejorar la habilidad y eficacia de dirigir los ojos de un punto a otro con facilidad y eficacia.
Descripción del material	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dos punteros de diferente color, forma o figura u optotipos con letras/números. 2. Ocluser.
Procedimiento detallado	<ol style="list-style-type: none"> 1. El entrenamiento se puede realizar de forma monocular o binocular. 2. Los punteros deben estar localizados frente al paciente en aproximadamente 20 – 30 centímetros con una separación entre los punteros de 10 – 15 centímetros sin sobrepasar la longitud que abarcan los hombros del paciente. 3. El observador mencionara el color, figura del puntero al que el paciente deberá dirigir la mirada y este solo realizara los movimientos de un punto a otro con la mirada sin movimientos de cabeza y con una postura recta. 4. Se pueden ir intercalando diferentes velocidades en las que deberá de darlos saltos de un estímulo a otro. 5. Se puede realizar una diferente orientación del estímulo visual (movimiento del puntero que no esté observando en una posición diferente). <p>ANOTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calidad del trabajo. 2. Precisión con la que realiza el ejercicio.

	3. Movimientos de cabeza y/o distractores.
Duración	5 a 6 minutos por sesión.
Variaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se puede agregar la integración con el espacio a nivel periférico, sin dejar de perder el estímulo visual marcado preguntar que objetos se encuentran alrededor, colores y formas. 2. Realizar preguntas de respuesta rápida, numero de hermanos, tíos, amigos, canción favorita, película favorita o preguntas de resolución matemática rápida sumas y restas.

	3. Mediante la implementación de una tabla de equilibrio.
--	---

Tabla 8.

SACÁDICOS CON 4 CARTILLAS DE HART.

Etapa	Binocular.
Nombre de la técnica	<u>Sacádicos con 4 cartillas de Hart.</u>
Habilidad a mejorar	Movimientos Sacádicos.
Anomalía a mejorar	Normalizar la flexibilidad de VFN y VFP (a saltos).
Objetivo	Obtener un movimiento sacádico (movimiento de un punto a otro) en el espacio.
Descripción del material	<ol style="list-style-type: none"> 1. 4 Cartillas de Hart para visión lejana (impresas del mismo tamaño), colocadas a 1 metro de distancia del paciente. 2. Parche oscuro.
Procedimiento detallado	<p>El entrenamiento debe ser monocularmente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las cartillas deben tener 2cm de separación entre sí. El operador debe indicar diferentes letras de la cartilla. Mientras el paciente observa y menciona en voz alta las letras en diferentes distancias. (mencionar una por cartilla). Aumentando la velocidad al mencionarlas 2. Las cartillas deben tener 4 cm de separación entre sí. El operador debe indicar diferentes letras de las cartillas. Mientras el paciente observa y menciona en voz alta las letras en diferentes distancias.

Duración	De 5 a 10 minutos aproximadamente.
Variaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siempre debe ser con un ojo tapado. 2. Se comienza con una separación pequeña y conforme se vaya avanzando en la prueba se van a ir separando más, y aumentando la velocidad al mencionarlas.

Tabla 9.

FACILIDAD ACOMODATIVA CON CARTILLAS DE HART LEJOS Y CERCA.

Etapa	Binocular.
Nombre de la técnica	<u>Facilidad acomodativa con cartillas de Hart lejos y cerca.</u>
Habilidad a mejorar	Acomodación en visión cercana y lejana.
Anomalía a mejorar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acomodación mal sostenida. 2. Exceso de acomodación.
Objetivo	Ayudar a aumentar el campo de distancia a través del cual se pueda ver nítido y cómodamente.
Descripción del material	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cartilla de Hart para visión lejana. 2. Cartilla de Hart para visión cercana. 3. Parche oscuro.
Procedimiento detallado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar la cartilla para visión lejana, a distancia lejana. 2. El paciente debe sostener la cartilla de visión cercana (40cm) a distancia de sus ojos. 3. El paciente deberá observar las letras cercanas y después observar las letras lejanas. (Comenzar solo con 2 o 3 letras seguidas). 4. Debemos de aumentar el grado de dificultad (pidiéndole que mencione las letras saltadas, primero de cerca y después lejanas).
Duración	De 5 a 10 minutos.
Variaciones	Prueba deberá realizarse con un ojo tapado.

Tabla 10.

ACTIVIDADES DE RELAJACIÓN VISUAL.

PALMING

Etapas	Relajación visual.
Nombre de la técnica	<u>Palming.</u>
Objetivo	Ofrecer una sensación de descanso al paciente durante y/o después de la TV.
Descripción del material	Las actividades se realizan con partes del cuerpo y/o expresiones faciales.
Procedimiento detallado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Situación: Sentado frente a una mesa. 2. Forma de Realización: Cubrirse los ojos con las manos. Las manos están huecas sin presionar los ojos. Los dedos cubren la frente oblicuamente. <p>Los codos descansan sobre una mesa de forma adecuada. Permanecer así algunos minutos.</p>
Duración	2-3 minutos.
Imagen	

Imagen 3: Palming Relajación visual.

Tabla 11.

PARPADEO

Etapas	Relajación visual.
Nombre de la técnica	<u>Parpadeo.</u>
Objetivo	Ofrecer una sensación de descanso al paciente durante y/o después de la TV.
Descripción del material	Las actividades se realizan con partes del cuerpo y/o expresiones faciales.
Procedimiento detallado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Situación: Sentado o de pie. 2. Forma de Realización: Es un ejercicio natural de los ojos, un reflejo involuntario que permite al ojo relajarse para posteriormente fijar la atención en un objeto o estímulo visual. 3. Sugerencias: Ir variando el intervalo de tiempo entre parpadeo y parpadeo.
Duración	1 minuto.
Imagen	 <p style="text-align: center;">Imagen 4: Parpadeo.</p>

Tabla 12.

PARPADEO RÁPIDO

Etapa	Relajación visual.
Nombre de la técnica	<u>Parpadeo Rápido.</u>
Objetivo	Ofrecer una sensación de descanso al paciente durante y/o después de la TV.
Descripción del material	Las actividades se realizan con partes del cuerpo y/o expresiones faciales.
Procedimiento detallado	<ol style="list-style-type: none"> Situación: De pie. Forma de Realización: Se parpadea tan fuerte y rápidamente como seaposible hasta que se siente una ligera fatiga.

Duración	1 minuto.
Imagen	 <p>Imagen 5: Parpadeo para relajacion</p>

Tabla 13.

CONTRACCIÓN DE LOS PÁRPADOS.

Etapa	Relajación visual.
Nombre de la técnica	<u>Contracción de los párpados.</u>
Objetivo	Ofrecer una sensación de descanso al paciente durante y/o después de la TV.
Descripción del material	Las actividades se realizan con partes del cuerpo y/o expresiones faciales.
Procedimiento detallado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Situación: De pie. 2. Forma de Realización: Parpadear fuertemente. Contar hasta tres. Abrir los ojos al máximo y contar hasta tres. Repetir 6 veces. 3. Es un ejercicio que permite al globo ocular ser empujado hacia atrás por la contracción de diversos músculos. Ello supone un mayor riesgo sanguíneo de la zona y ayuda a disminuir la fatiga visual.
Duración:	1 minuto.
Imagen	 <p>Imagen 6: Contracción de los párpados.</p>

Tabla 14.

A continuación se muestran los resultados de la revaloración del día Miércoles 23 de febrero del 2022, 17 días después de la última sesión que asistieron.

No se encuentra ningún avance, mejora, cambio en los resultados a comparación de la primera valoración siendo prácticamente los mismos resultados.

	Queratométricas	AV S/Rx Lejana	AV S/Rx Cercana
OD	41.00x0°/46.25x90°	20/100	20/
OI	41.25x180°/46.75x90°	20/80	20/

Tabla 15.

	Refracción	AV C/Rx Lejana	AV C/Rx Cercana
OD	+5.75=-4.00x0°	20/50-1	20/
OI	+6.50=-5.00x180°	20/50-1	20/

Tabla 16.

Movimientos Oculares			
	OD	OI	AO
M. Fijación	4+	4+	4+
M. Seguimiento	4+	4+	4+
M. Sacádicos	4+	4+	4+

Tabla 17.

Fusión Sensorial					
Puntos de Worth			Filtro Rojo		Estereotest
	C/Luz	S/Luz	C/Luz	S/Luz	
Lejos	3 pv	3pv	1pr/1pb	1pr/1pb	100"
Cerca	4p	4p	1pr	1pr	

Tabla 18.

Acomodación				
	Aa	Hofstetter	MEM	Facilidad Acomodativa
OD	14.28	16.5	+2.00	7 cpm (dif -)
OI	12.50	16.5	+1.75	6 cpm (dif -)
Binocular				4 cpm (dif -)

Tabla 19.

Alineamiento Ocular						
Cover test		Lejos	Cerca			
		Unilateral	Orto	Orto		
	Alternante	Orto	Exo			
Forias	Horizontal	Orto	3Δ Endo	Método	VonG.	
		+1.00	1 Δ Endo	Convergencia Acomodativa	AC/A	2Δ/+1.00Esf.
	Vertical	Orto	Orto	Método	VonG.	

Tabla 20

Convergencia Fusional		
PPC Acomodativo		7cm
PPC No Acomodativo		8cm
Saltos de Vergencias		Lejos
Divergencia / BN		2/6/4
Convergencia / BT		2/8/6
Supravergencia		4/2
Infravergencia		4/2

Tabla 21.

CONCLUSION.

Como se dijo desde un principio la ambliopia es un problema en la edad pediátrica, donde representa una disminución visual en uno o en ocasiones de ambos ojos sin una causa aparente, generalmente porque el cerebro favorece el desarrollo visual de uno de ellos con respecto al otro, dicho de otra forma una falta de estimulación fotosensible dentro de las células visuales cerebrales.

Siendo la principal causa de defectos refractivos presentando problemas sociales, académicos, entre otros. Por ello de la importancia de la detección temprana durante los primeros años de vida, asistir con un especialista de la visión que sepa y entienda sobre la ambliopia ya que es prevenible y tratable, mientras que un ojo ambliope no tratado puede sufrir un daño irreversible.

Con mi caso clínico trate de beneficiar/ayudar a un Px que se que lo necesita estando a muy buen tiempo de hacer algo sintiendome apoyado al 100% por mis maestros sin ningun tipo de lucro, mi unica ganancia era el seguir preparandome y tener resultados positivos teniendo éxito en la elaboracion de caso, mi compromiso era tota, lamentablemente poco a poco se me fueren presentando problemas.

Desde que tuve la oportunidad de revisar al Px supe que era un buen caso, por lo que se hablo con papa/mama de la menor para platicarles sobre el problema que tenia, como llegue a mis resultados, tambien se le hablo del problema que podia presentar en un futuro, pero afortunadamente estabamos a tiempo de hacer algo mediante tratamiento de terapia, pero que no seria algo magico, era compromiso de las dos partes tanto mio como de ellos, se llevaria acabo un plan para hacer en clinica, como en casa donde tambien necesitaria todo el apoyo de ellos, todo el material utilizado seria comprado y conseguido por mi, no costaria nada lo unico que ellos pondrian seria su compromiso en hacer los ejercicios que se le pidieran en casa, los padres se mostraron totalmente motivados dandome su total confianza para empezar con la terapia.

Con el tiempo me di cuenta que seria dificil, no estaba contando con el apoyo de sus padres, la Px seguia motiada, en la clinica trabajaba muy bien y se mostraba contenta, pero en casa no estaba haciendo los ejercicios que se le pedian por la falta de compromiso de los papas, que dejaron de asistir a las terapias, primero empezaron a poner pretextos, despues dejaron de contestarme el telefono por completo.

Tenia dos hipotesis de mi caso clinico la primera se logro una mejoria de agudeza visual respecto a su capacidad visual con lentes, se obtuvo un diagnostico y se obtuvo un plan terapeutico adaptado a sus necesidades.

Mientras que la segunda hipotesis no se pudo lograr al no tener una correcta fusion binocular.

Me quedo contento y satisfecho de mi trabajo logre cumplir con mis objetivos, mis preguntas de la investigacion obteniendo respuestas positivas, pero ningun compromiso por parte de la familia.

Aunque un poco desilucionado por no completar este caso en el que pude hacer mucho mas, logrando buenos resultados, y mas que nada ayudando a la Px a que no se

aggravara su problema visual obteniendo mejor aprendizaje, mejor desarrollo social, y mejor confianza en si misma.

Durante mi asistencia al diplomado adquiri varios conocimientos los cuales me complementaron para mejorar mi practica diaria, ampliando mis conocimientos en vision binocular, terapia visual, vision baja, lente de contacto con grandes profesores y especialistas en las diferentes areas que siempre estuvieron al tanto de mi caso ayudandome en lo que necesitara revisando mis avances y retroalimentandome asi como tambien mis compañeros de la carrera me apoyaban bastante a lo largo de este caso estudiando y complementando haciendo un tipo de mesa redonda compartiendo puntos de vista.

BIBLIOGRAFIA

1. Capetillo Biart, O., Triana Casado, I., Martínez Legón, Z. de la C., Roche Caso, S., & Broche Hernández, A. (2011). Frecuencia de la ambliopía en escolares. *Revista Cubana de Pediatría*, 83(4), 372–381. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312011000400005&lng=es&tlng=pt
2. Martín Algarra, L. V., Rodríguez Alvarez, F., & Gené Sampedro, A. (2018). Análisis y aplicabilidad de los protocolos para el diagnóstico de errores refractivos en niños. *Ciencia & Tecnología Para La Salud Visual Y Ocular*, 16(1), 111–125. <https://biblat.unam.mx/ca/revista/ciencia-tecnologia-para-la-salud-visual-y-ocular/articulo/analisis-y-aplicabilidad-de-los-protocolos-para-el-diagnostico-de-errores-refractivos-en-ninos>
3. *Ambliopía y estrabismo*. (n.d.). <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2018-01/ambliopia-y-estrabismo/>
4. Cuba. © 1999 - 2022, oftalmología | P. de la O. en C. | R. de, Infomed, Médicas, C. N. de I. de C., & Pública, M. de S. (n.d.). *Oftalmología.cu» Frecuencia de la ambliopía en escolares*. Retrieved April 26, 2022, from <http://articulos.sld.cu/oftalmologia/?p=1422>
5. Alcántara, M. (n.d.). *PEDIATRÍA INTEGRAL Ambliopía Ambliopía y estrabismo*. https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2018/xxii01/04/n1-032-044_Merchant.pdf
6. Moguel-Ancheita, S. (2017). Campaña de detección de ambliopía y estrabismo. México 2016. *Revista Mexicana de Oftalmología*, 92(1). <https://doi.org/10.1016/j.mexoft.2017.05.005>
7. Salazar Hernández Xóchitl de Jesús, Pérez Robles Francisco, Entrenamiento visual de infantes con visiónbaja o ceguera, Torreón Coahuila, Mayo, 2008.
8. MCB.Martha Uribe García and MRV.Teresa Hernández Flores, Manual de procedimientos clínicos para medirla visión binocular. 5ta actualización Agosto de 2018.
9. Molina M. NP, Forero Mora C. Insuficiencia de convergencia. *Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular*. 2010 Dec 1;8(2):91–102.
10. <http://articulos.sld.cu/oftalmologia/?p=1422>
11. OMS. Vision 2020. The Right to Sight. Ginebra: OMS; 2007:3.
12. https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/paediatica/v03_n2/ambliopía.htm