



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE OPTOMETRIA

**COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO
A LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA EN
OPTOMETRÍA**

TEMA PROPUESTO DEL CASO CLINICO

Ambliopía refractiva paciente femenino de 9 años de edad

AUTORA

Lesly Solange Moreno Ortiz

TUTOR

Dr. Juan León Alemán

BABAHOYO – LOS RIOS – ECUADOR

2022

DEDICATORIA

A Dios, por concederme la vida y permitirme llegar a este momento tan importante en mi formación profesional. Dedico este trabajo y el esfuerzo de tantos años a mis padres, quienes con su infinito amor y apoyo me impulsaron a culminar esta meta. A mis hermanos que me brindaron su apoyo para seguir adelante. A mis sobrinas y sobrino por ser motivos de inspiración.

Lesly Moreno Ortiz

AGRADECIMIENTO

Mi infinita gratitud a DIOS por mantenerme con salud, por su amor sin límites, por darme sabiduría y fortaleza para levantarme cada día, para seguir luchando durante estos años que duro mi formación profesional y haber alcanzado un logro tan grande como es culminar con una profesión tan hermosa como es la Optometría.

A mis padres por su apoyo incondicional por estar conmigo en cada una de las etapas de mi vida, por darme la oportunidad de demostrar que con esfuerzo y perseverancia todo es posible, lo cual fue necesario para seguir por este largo camino de aprendizaje.

A mis amigos por apoyarme cuando más lo necesitaba.

A mis docentes por acompañarme y ser esa base forjada con sus conocimientos.

A la Universidad Técnica de Babahoyo por abrirme sus puertas y acoger mis más altos anhelos.

Lesly Moreno Ortiz

TEMA PROPUESTO DEL CASO CLÍNICO:

AMBLIOPÍA REFRACTIVA PACIENTE FEMENINO DE 9 AÑOS DE EDAD.

RESUMEN

La ambliopía es una patología caracterizada por la pérdida de la agudeza visual más común en la infancia sin causa detectable; se presenta cuando la visión en uno o ambos ojos no se desarrolla correctamente durante la infancia sus principales síntomas son: mala visión en un ojo o en ambos ojos, mala percepción de profundidad, dolores de cabeza, dificultad para calcular distancias, mal rendimiento escolar, etc. En la ambliopía refractiva el cerebro al recibir dos estímulos visuales diferentes elige la mejor imagen y suprime la visión del ojo más afectado, generando un desarrollo visual deficiente, pero recuperable con tratamiento adecuado en una edad apropiada, una de las consecuencias de la ambliopía es la anisometropía, que consiste en que cada ojo presenta un defecto refractivo diferente. Cualquier afectación a la visión incide en la calidad de vida de quien la padece.

El presente caso clínico corresponde a una paciente de 9 años de edad que acude a consulta optométrica con visión borrosa de lejos, dolor de cabeza, parpadeo constante, fatiga ocular cuando realiza actividades como leer o utilizar dispositivos digitales. El objetivo general de este análisis clínico es identificar el origen de la disminución de la agudeza visual en el ojo izquierdo de la paciente de 9 años de edad. Mediante la aplicación de exámenes y pruebas optométricas entre las cuales podemos mencionar la Agudeza Visual, Biomicroscopia, Ángulo Kappa, Motilidad Ocular, Cover Test, Reflejo de Bruckner, Test de Hirschberg, Test de Titmus, Test de Ishihara y Oftalmoscopia al analizar los resultados se diagnóstica ambliopía refractiva anisometropica miópica.

El tratamiento de la paciente se basó en la corrección óptica, a lo que se suma la terapia visual con parche ocular complementado con el uso de videojuegos de Tetris, además controles optométricos dos veces al mes para verificar el progreso del tratamiento visual.

Palabras clave: agudeza visual / ambliopía refractiva / miopía / fatiga ocular / anisometropia.

ABSTRACT

Amblyopia is a pathology characterized by the most common loss of visual acuity in childhood with no detectable cause; it occurs when vision in one or both eyes does not develop correctly during childhood. Its main symptoms are: poor vision in one or both eyes, poor depth perception, headaches, difficulty in calculating distances, poor school performance, etc. In refractive amblyopia the brain when receiving two different visual stimuli chooses the best image and suppresses the vision of the most affected eye, generating a poor visual development, but recoverable with proper treatment at an appropriate age, one of the consequences of amblyopia is anisometropia, which is that each eye has a different refractive error. Any impairment of vision affects the quality of life of the sufferer.

The present clinical case corresponds to a 9-year-old female patient who comes to the optometrist's office with blurred distance vision, headache, constant blinking, eye fatigue when performing activities such as reading or using digital devices. The general objective of this clinical analysis is to identify the origin of the decrease in visual acuity in the left eye of the 9-year-old patient. Through the application of examinations and optometric tests among which we can mention Visual Acuity, Biomicroscopy, Kappa Angle, Ocular Motility, Cover Test, Bruckner Reflex, Hirschberg Test, Titmus Test, Ishihara Test and Ophthalmoscopy, when analyzing the results, anisometropic myopic refractive amblyopia was diagnosed.

The patient's treatment was based on optical correction, in addition to visual therapy with an eye patch complemented with the use of Tetris video games, as well as optometric controls twice a month to verify the progress of the visual treatment.

Key words: visual acuity / refractive amblyopia / myopia / ocular fatigue / anisometropia.

INDICE

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
TEMA PROPUESTO DEL CASO CLÍNICO.....	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT.....	V
INTRODUCCIÓN	IX
CAPÍTULO I.....	1
I MARCO TEÓRICO	1
La ambliopía.....	1
Clasificación de la ambliopía según su etiología.....	1
Ambliopía Estrábica.....	1
Ambliopía por privación visual.....	2
Ambliopía refractiva.....	2
□ Ambliopía Isométrica.....	2
□ Ambliopía Anisométrica.....	2
Grado de afectación de la ambliopía.....	3
Valores normales de la agudeza visual en función de la edad.....	3
Diagnóstico de la ambliopía.....	4
Tratamiento de la ambliopía.....	4
Corrección óptica.....	4
Oclusión ocular.....	4

Terapia de penalización.....	5
Avances en el tratamiento de la ambliopía.....	5
Videojuegos	5
□ Tetris;	6
□ Dig Rush;	6
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	7
1.3. OBJETIVOS.....	8
1.3.1. Objetivo general	8
1.3.2. Objetivos específicos	8
1.3.3 Datos generales	8
CAPÍTULO II.....	9
II METODOLOGÍA DEL DIAGNOSTICO.....	9
2.1. Análisis del motivo de consulta y antecedentes.....	9
2.2. Principales datos clínicos que se observa al paciente sobre la enfermedad actual.....	9
Anamnesis	9
2.3. Examen físico (exploración clínica).....	10
2.4. Información de exámenes complementarios realizados.	11
2.5. Formulación de diagnóstico presuntivo, diferencial y definitivo	12
2.6. Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y los procedimientos a realizar:.....	12
2.7. Indicaciones de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.	12

2.8. Seguimiento.....	13
2.9. Observaciones.....	13
CONCLUSIONES	14
BIBLIOGRAFÍA	15
ANEXOS	18

INTRODUCCIÓN

La ambliopía es la causa más común de visión deficiente monocular en niños. Es una condición visual en la que el ojo no madura adecuadamente, de forma que presenta una visión reducida monocular o binocular con la mejor corrección óptica, consecutiva a la carencia de estímulos o a la presencia de un estímulo inadecuado o insuficiente actuando en un periodo crítico de desarrollo. Se considera ambliopía si existe una diferencia de 2 o más líneas entre ambos ojos. (Gonzalez Perez, 2017).

La ambliopia refractiva es causada por un error refractivo no corregido tales como miopía, hipermetropía y astigmatismo. La ambliopia refractiva se clasifica en ambliopia anisometropica que se origina cuando se presenta un defecto refractivo desigual, lo que ocasiona una imagen más nítida en un ojo y en la ambliopia isométrica es bilateral es originada por defectos refractivos elevados e iguales en ambos ojos.

En el presente caso clínico corresponde a una paciente femenina de 9 años de edad que acude a consulta optométrica, su madre nos indica que en las últimas semanas la paciente presenta molestias al realizar su actividades: se frota demasiado los ojos, parpadea constante, entrecierra los ojos, la paciente indica además que ha presentado visión borrosa de lejos, dolor de cabeza y fatiga ocular al momento de leer o utilizar dispositivos digitales.

A la paciente se le realizan diversas pruebas como la toma de Agudeza Visual, Biomicroscopia, Ángulo Kappa, Motilidad Ocular, Cover Test, Reflejo de Bruckner, Test de Hirschberg, Test de Titmus, Test de Ishihara y Oftalmoscopia. Se detecta problemas en el ojo izquierdo, presentando una agudeza visual sin corrección (AVSC) Ojo derecho 20/30 y ojo izquierdo 20/70. No hay estrabismo y en el fondo de ojo normales en ambos ojos. En la refracción optométrica ojo derecho -1.75 dp esférico y ojo izquierdo -5.50 dp esférico. Determinando como diagnóstico definitivo una ambliopia refractiva anisometropica miópica en el ojo izquierdo.

Esto permite prescribir el tratamiento adecuado, el cual consiste en la corrección óptica mediante uso de lentes oftálmicas, a lo que se suma la terapia visual con el

uso de parche ocular complementado con el uso de videojuegos de Tetris. Además se le recomendó a la paciente tener controles optométricos dos veces al mes para verificar el progreso del tratamiento visual. En caso de que la paciente experimente molestias oculares debe acudir inmediatamente a una revisión ocular.

CAPÍTULO I

I MARCO TEÓRICO

La ambliopía.

La ambliopía se conoce como “ojo perezoso u ojo vago” se define como una visión deficiente que se presenta en uno o en ambos ojos durante el desarrollo visual en la infancia, debido a esto el funcionamiento en conjunto del cerebro y el ojo, por lo cual el cerebro no puede reconocer la visión de un ojo. Con el tiempo, el cerebro depende cada vez más del ojo más fuerte, mientras que la visión del ojo más débil empeora. (Institute, 2019)

Por lo tanto es una patología de origen en la infancia, que si no es diagnosticada y tratada precozmente se prolongará irremediablemente hacia la edad adulta. La ambliopía en algunas ocasiones es sospechada por los padres, profesores o cuidadores al ver un comportamiento visual anómalo en el niño: no identifica de forma adecuada a los familiares en distancias largas, se acerca mucho los objetos, desvía un ojo, etc. (Estrabologia.org, 2022).

Pero que en la mayoría de las ocasiones, al ver bien por uno de los ojos el niño se desenvuelve con total normalidad y no es detectada hasta que se acude a una revisión rutinaria por el pediatra, óptico u oftalmólogo. Podemos decir que se trata en muchos casos de una patología «asintomática» es decir, que no da signos de alerta y que debe ser valorada por un especialista para ser detectada. (Estrabologia.org, 2022).

Clasificación de la ambliopía según su etiología.

Ambliopía Estrábica.

La ambliopía estrábica es habitualmente monocular y está causado por la existencia de una desviación ocular en uno de los ojos. Esto genera un error donde la imagen se duplica. Es entonces cuando el cerebro elimina la imagen con menor definición y solo utiliza un ojo para ver, el otro ojo queda relegado. (Khazaeni, 2020).

Ambliopía por privación visual.

La ambliopía por privación visual se origina por un posible obstáculo en la línea de mirada, como una catarata traumática o congénita (causa más frecuente), Ptosis completa temprana, leucoma corneal u oclusión mal controlada. Es el tipo de ambliopía funcional más severa y su tratamiento es más complicado. (Díaz, 2020)

Ambliopía refractiva.

La ambliopía refractiva es provocada por un desenfoque óptico unilateral o bilateral debido a un error refractivo no corregido (miopía, hipermetropía y astigmatismo) durante el periodo de inmadurez visual. Dependiendo de la diferencia interocular de refracción, clasificamos la ambliopía en isoametrópica o anisometrópica (Díaz, 2020)

✓ **Ambliopía Isometròpica.**

La ambliopía isometròpica se genera cuando ambos ojos presentan errores de refracción con medidas altas y no han recibido tratamiento correctivo alguno.

✓ **Ambliopía Anisometropía.**

Déficit de agudeza visual que no se puede corregir con la utilización de lentes y que es debida a una diferencia de graduación significativa entre los dos ojos. La imagen procedente del ojo más hipermétrope es suprimida en el cerebro para evitar la distorsión, lo que conduce a que no se obtenga un adecuado desarrollo de la visión del ojo con más graduación. El tratamiento indicado es proporcionar la graduación completa a los dos ojos y tapar con un parche el que tiene mejor visión. (Clínica Universidad de Navarra, 2022)

Errores refractivos potencialmente ambliogénicos.

Isometròpica

Astigmatismo >2.50D

Hipermetropía >5.00D

Miopía >8.00D

Anisometropía

Astigmatismo >1.50D

Hipermetropía >1.00D

Miopía >3.00D

Grado de afectación de la ambliopía.

Según su grado de afectación la ambliopía se clasifica en:

- **Ambliopía leve;** es de 20/25 a 20/40.
- **Ambliopía moderada;** es de 20/50 a 20/100.
- **Ambliopía severa o profunda;** peor que 20/100.

Valores normales de la agudeza visual en función de la edad.

En el momento del nacimiento el sistema visual es inmaduro y por tanto la agudeza visual y el estado refractivo van a sufrir cambios hacia la emetropía. (Martínez Gaitán, 2015).

Edad	Agudeza visual	
1 año	20/140	0,14
2 años	20/48	0,41
3 años	20/46	0,43
4 años	20/40	0,5
5 años	20/33	0,6
6 años	20/30	0,66
7 – 8 años	20/20	1

Diagnóstico de la ambliopía.

Para establecer el diagnóstico del paciente ambliope, es necesario establecer el estado de la agudeza visual, cuando se detectan problemas tipo refractivo se debe verificar la causa que lo origina y descartar daños en el sistema ocular. Por lo tanto, para concretar un diagnóstico con relación a la ambliopía, así como su clasificación según la causa etiológica o por su severidad.

Con el fin de realizar un adecuado diagnostico se debe evaluar la agudeza visual, anamnesis, Refracción Objetiva y Subjetiva, Biomicroscopia, Test de Hirschberg, Ángulo kappa, Cover Test, Test de Titmus, Test de Bruckner y Oftalmoscopia.

Tratamiento de la ambliopía.

Corrección óptica.

Es lo primero que debemos hacer y tener en consideración, en cuanto al tratamiento de la ambliopía, es corregir, compensar tanto como sea posible, la ametropía del ojo normal y la del ambliope. La refracción debe ser realizada siempre con cicloplejía y es conveniente usar métodos objetivos. La compensación optométrica ya sea en gafa o bien con lentes de contactos LC debe de hacerse siempre de forma continuada. (Bautista, 2020)

Oclusión ocular.

Las oclusiones oculares se realizan para hacer trabajar más el ojo enfermo, tapando el sano, de tal manera que se combata la ambliopía. Depende del grado de visión y de la edad del paciente se requerirá tapar con más intensidad el ojo bueno para que desarrolle la visión de su ojo ambliope. (Instituto de microcirugía ocular, 2018).

Técnica que consiste en ocluir mediante un parche el ojo sano del paciente, para así conseguir estimular al ojo ambliope. Las indicaciones para la oclusión varían en función del grado de ambliopía y de la edad del paciente. A mayor severidad y edad, mayor deberá ser el tiempo de oclusión. (Grueso Díaz, 2019).

Existen varias técnicas de oclusión:

- **Directa:** es la más común y se realiza sobre el ojo dominante. Ésta a su vez se divide en permanente o intermitente según el tiempo de uso. **a)** Permanente: oclusión durante las 24 horas del día. **b)** Intermitente: oclusión durante unas horas al día. (Grueso Díaz, 2019).
- **Parcial:** oclusión no total del ojo permitiendo el paso de la luz. (Grueso Díaz, 2019).

Ambos tratamientos han demostrado tener resultados clínicos en los que la agudeza visual del ojo ambliope mejora significativamente en pacientes con ambliopía severa y en pacientes de 7 a 12 años. (Cotter & Mansouri, 2014)

Terapia de penalización.

La óptica utiliza lentes de potencias positivas altas sobre el ojo no ambliope mientras que la farmacológica se centra en el uso del cicloplégico (atropina 1%), el cual impide la utilización del ojo sano forzando la actividad del ojo ambliope. (Grueso Díaz, 2019).

La penalización farmacológica consiste en la instilación en el ojo no ambliope de un cicloplégico, el cual produce la paralización de los músculos del iris y, como consecuencia, la dilatación de la pupila. Todo esto provoca una imagen borrosa que obliga al paciente a utilizar el ojo ambliope. (Grueso Díaz, 2019).

Avances en el tratamiento de la ambliopía.

Videojuegos.

Desde hace varios años estamos trabajado con videojuegos en la Unidad de Visión de Área Oftalmológica Avanzada, vimos la recuperación de visión en niños y en adultos con ambliopía (ojo vago), era mucho más efectiva con los videojuegos que con los ejercicios tradicionales, los estímulos utilizados permitían mejorar al mismo tiempo la visión dinámica, movimiento, sensibilidad al contraste, atención y otras capacidades cognitivas y, lo más importante, de forma divertida, buscando la motivación del que juega. (Dr. Carlos Verges Roger, 2017)

(PINTO, 2018) Para aplicar este enfoque binocular, mayoritariamente se han utilizado clips de video y videojuegos, por sus potencialidades en actividades de rehabilitación visual y la posibilidad que brindan estos últimos para desarrollar

tratamientos activos. En general, las tareas y juegos de dicópticos utilizados en el tratamiento de la ambliopía se han diseñado para proporcionar una visión binocular con equilibrio de contraste, con bajo contraste para el otro ojo y alto contraste para el ojo ambliópico. La estimulación binocular abre la posibilidad de tratar la ambliopía con éxito en personas mayores, adultos y niños mayores de ocho años, por medio de un método diferente de tratamiento convencional.

- **Tetris;** en el que los participantes debían de anotar puntos moviendo con los dedos los bloques que caían para formar líneas completas de bloques. (ACADEMY, 2021)

Un grupo de científicos del Instituto de Investigación de la Universidad McGill (Canadá), ha desarrollado un estudio cuyos resultados demuestran que el Tetris como tratamiento del 'ojo vago' puede ser efectivo tanto en niños... ¡como en adultos! El estudio se fundamenta en que el videojuego hace trabajar juntos a los dos ojos, algo opuesto a los tratamientos tradicionales anteriormente expuestos. Este hecho hace que se incremente el nivel de la plasticidad en el cerebro, 'reeducando' su tendencia a la ambliopía. (AFFLELOU, 2020)

Así, el estudio examinó a 18 adultos con ambliopía. El primer grupo jugó viendo con el ojo débil, y llevando el ojo fuerte parcheado. El segundo grupo jugó con los dos ojos destapados, cada uno de los cuales viendo una parte separada del juego. Tras dos semanas, el segundo grupo experimentó una significativa mejora en la visión de su ojo más débil. Mejoras que se manifestaron tanto en visión 3-D como en la percepción de profundidad. En cambio, el grupo que usaba parche mostró una mejora mucho menor. (AFFLELOU, 2020)

- **Dig Rush;** un juego de acción que consiste en unos mineros que tienen que excavar para encontrar oro. Con un dedo, el niño debía manipular a los mineros y sus alrededores para cavar y devolver el oro a un carro lo más rápido posible, mientras evitaba obstáculos (por ejemplo, fuego, lava y monstruos). Los autores de ambos juegos mostraron unos excelentes resultados tanto en la agudeza visual como en la estereoagudeza. (ACADEMY, 2021)

1.2. JUSTIFICACIÓN

La salud visual en la infancia es fundamental para el desarrollo social y educativo, así como para un mejor aprendizaje y rendimiento académico, siendo los primeros años de vida los más críticos para el desarrollo visual, entre los 7 y los 9 años como máximo, el niño establece las conexiones entre los ojos y el cerebro, siendo la niñez una de las etapas más importantes en el desarrollo de la salud visual.

La ambliopía es una pérdida de la visión que ocurre durante la infancia, ante una deficiencia visual, los infantes no pueden tener una adecuada socialización, viéndose amenazada su capacidad para desarrollar habilidades complejas que requieren visión binocular. El tratamiento de la ambliopía se considera más efectivo mientras las conexiones aún se están desarrollando. Una vez que el sistema visual del niño está completamente desarrollado, es muy difícil cambiarlo. La ambliopía no tratada provoca una mala visión de por vida que no se puede corregir con anteojos, parches o cualquier otro procedimiento.

En el presente trabajo de investigación se plantea la importancia de implementar tratamiento correctivo mediante el uso de lentes oftálmicos y terapia visual con parche ocular complementada con videojuegos de Tetris con el fin de facilitar el proceso de recuperación de la visión de la paciente. El estudio realizado es factible porque se cuenta con la aprobación de los padres y el consentimiento de la paciente.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General.

- Identificar el origen de la disminución de la agudeza visual en el ojo izquierdo de la paciente de 9 años de edad.

1.3.2. Objetivos Específicos.

- Realizar exámenes optométricos en la paciente.
- Examinar el estado refractivo en la paciente.
- Establecer el tratamiento adecuado conforme al diagnóstico en la paciente.

1.3.3. Datos Generales.

Nombres:	Anónimo
Etnia:	Mestiza
Edad:	9 años
Sexo:	Femenino
Ubicación:	San Juan
Ocupación:	Estudiante

CAPÍTULO II

II METODOLOGÍA DEL DIAGNOSTICO

2.1. Análisis del motivo de consulta y antecedentes.

La paciente femenina de 9 años se presenta a consulta optométrica refiriendo los siguientes síntomas:

- Dolor de cabeza.
- Visión borrosa lejana.
- Fatiga ocular.
- Parpadeo constante.

Historia clínica

- **Antecedentes patológicos familiares;** No refiere.
- **Antecedentes patológicos personales;** No refiere.
- **Antecedentes oculares familiares;** Madre con miopía.
- **Antecedentes oculares personales;** Ambliopia refractiva.

2.2. Principales datos clínicos que se observa al paciente sobre la enfermedad actual.

Anamnesis

Paciente femenino de 9 años acude a consulta optométrica por problemas en su agudeza visual. La madre refiere que en las últimas semanas la niña se le ha dificultado realizar sus tareas de manera normal además refiere que es la primera vez que la niña siente molestias en sus ojos. A la paciente se le dificultad poder leer o copiar desde el pizarrón, presenta dolores de cabeza. Indica además que evita el uso de celular y computadora porque siente molestias. Se restriega los ojos y no se siente cómoda.

2.3. Examen físico (exploración clínica).

- **Agudeza visual sin corrección de lejos y cerca.**

AV VL O.D	20/30	AV VC	J1
------------------	-------	--------------	----

AV VL O.I	20/70	AV VC	J1
------------------	-------	--------------	----

- **Agudeza visual con corrección de lejos y cerca.**

AV VL O.D	20/20	AV VC	J1
------------------	-------	--------------	----

AV VL O.I	20/50	AV VC	J1
------------------	-------	--------------	----

- **Refracción Objetiva con Autorrefractómetro.**

OD	-2.75 -0.50 x 10°
-----------	-------------------

OI	-6.50 -0.50 x 0°
-----------	------------------

- **Refracción Subjetiva.**

O.D	-2.50 -0.00 x 0°
------------	------------------

O.I	-5.75 -0.00 x 0°
------------	------------------

- **Retinoscopía (Objetiva).**

O.D -1.75 -0.00 x 0°

O.I -5.50 -0.00 x 0°

- **Biomicroscopia.**

Segmento anterior

O.D Sano

O.I Sano

- **Cover Test:** MOE normales.
- **Test de Bruckner:** el reflejo es más claro en el ojo derecho.
- **Angulo kappa:** los valores de kappa 0.
- **Dominancia Ocular:** el ojo dominante es el derecho.
- **Fijación monocular**
 - OD:** fijación central.
 - OI:** inestable.

2.4. Información de exámenes complementarios realizados.

En base a la anamnesis de la paciente se realizaron diversos exámenes complementarios como lo son: Test de Hirschberg, Test de Titmus, Test de Ishihara y Oftalmoscopia.

- En Test de Hirschberg los reflejos corneales de la paciente se encuentran centrados (ortotropía) 0°.
- En el Test de Titmus la paciente presenta una estereopsis binocular de 60 segundos de arcos.

- En el Test de Ishihara la paciente de forma binocular pudo identificar los números en la percepción de colores.
- En la oftalmoscopia ambos ojos de la paciente se visualizó claramente el fondo de ojo y se encuentra dentro de los parámetros normales.

2.5. Formulación de diagnóstico presuntivo, diferencial y definitivo.

Diagnostico presuntivo: la paciente presenta una pérdida de agudeza visual.

Diagnóstico diferencial: progresión de la miopía, anisometropía.

Diagnóstico definitivo: la paciente presenta ambliopía refractiva anisometropía miópica.

2.6. Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y los procedimientos a realizar:

Variables	Concepto	Intervención
Ambliopía	Es la pérdida de la visión en uno o ambos ojos por falta de uso durante la infancia.	Oclusión ocular
Miopía	La miopía es un problema de refracción (forma en que la luz se refleja dentro del ojo) que hace que los objetos lejanos se vean borrosos.	Corrección óptica

2.7. Indicaciones de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.

En el caso analizado se determinó que el déficit de desarrollo visual es causado por una anisometropía (diferencia de dioptrías entre ambos ojos), lo cual ocasiono una ambliopía refractiva de tipo moderada, que a su vez provocó la disminución de la agudeza visual en el ojo izquierdo.

2.8. Seguimiento.

Los resultados del diagnóstico encontrado fueron dialogados con la madre de la paciente, a quien también se le informó que se debe implementar el plan de tratamiento de la visión de su hija para restaurar o mejorar la visión en el ojo izquierdo a través de sesiones en casa y en el consultorio, de esta manera habrá un historial de progreso a medida que se desarrolle el tratamiento.

El tratamiento inicial consistió en la corrección total del defecto refractivo, con el uso permanente de los lentes correctivos, pasado un mes la paciente es evaluada y no hubo mejoría en el estado del ojo ambliope, por lo que se realizó la terapia visual mediante la oclusión ocular que fue directa e intermitente, es decir por 4 horas diarias ocluido el ojo sano, adicional el uso de videojuego de Tetris por una hora diaria con uso de gafas de anáglifo, durante 3 meses con el uso permanente de los lentes correctivos, evaluando dos veces al mes la agudeza visual del ojo ambliope y que la utilización del parche ocular no afecte la visión del ojo sano. Verificando si necesita un reemplazo en los lentes correctivos para mantener un equilibrio óptimo.

Se le indico a la paciente la necesidad de controles optométricos dos veces al mes para verificar el progreso del tratamiento visual. En caso de que la paciente experimente molestias oculares debe acudir inmediatamente a una revisión ocular.

2.9. Observaciones.

La paciente manifiesta sentirse bien, ha cumplido con el tratamiento que se le estableció y se han logrado resultados satisfactorios.

CONCLUSIONES

En el presente caso clínico se concluye lo siguiente;

- La paciente padece de ambliopia refractiva que fue originada por una anisometropía diferencia de dioptrías entre ambos ojos.
- Los métodos de diagnóstico que se utilizaron en este caso fue exámenes refractivos, tanto Subjetivos y Objetivos, Biomicroscopia, Ángulo Kappa, Motilidad Ocular, Cover Test, Reflejo de Bruckner, Test de Hirschberg, Test de Titmus, Test de Ishihara y Oftalmoscopia.
- El tratamiento se basó en la corrección completa del error refractivo con anteojos, implementado con terapia visual mediante la oclusión del ojo sano para estimular la visión del ojo ambliope combinado con el uso de videojuego dicóptico como es el juego de Tetris para eliminar la supresión, trabajar el sistema binocular, mejorando aún más la agudeza visual (AV) y la estereopsis.
- Por lo tanto el tratamiento más efectivo y adecuado para ambliopías refractivas en niños mayores de 8 años es la combinación del tratamiento tradicional con el uso de videojuegos. Cabe destacar que el aprendizaje perceptivo a través de la terapia con videojuegos es un complemento adicional a la terapia tradicional de la ambliopía.

BIBLIOGRAFÍA

ACADEMY, O. (13 de ENERO de 2021). *OPTO ACADEMY*. Obtenido de <https://optoacademy.com/10278-2/>

AFFLELOU, F. A. (30 de ABRIL de 2020). *TETRIS COMO TRATAMIENTO DEL 'OJO VAGO': ASÍ FUNCIONA*. Obtenido de <https://www.afflelou.es/fundacion/nuestro-glosario/tetris-como-tratamiento-del-ojo-vago/>

Bautista, M. C. (27 de 01 de 2020). *TRATAMIENTO ACTIVO DE LA AMBLIOPÍA*. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/183379/MEMORIA%20TFG%2018+6%20-%20MARI%20CARMEN%20CARRASCO%20BAUTISTA.pdf>

Boyd, K., & Lipsky, S. (13 de 9 de 2021). Obtenido de <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/ambliopia-tratamiento>

Boyd, K., & Lipsky, S. (30 de 6 de 2022). *American Academy of Ophthalmology*. Obtenido de <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/ambliopia>

Carrulla Fornaguera, M. (2008). Ambliopía: una revisión desde el desarrollo. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, 111-119.

Cotter, S., & Mansouri, B. (2014). Ambliopia. *CONGRESO INTERNACIONAL Optometria, Contactología y Optica Oftalmica*.

Díaz, M. C. (2020). *ÚLTIMOS AVANCES EN EL TRATAMIENTO DE LA AMBLIOPÍA*. Obtenido de https://eprints.ucm.es/id/eprint/61680/14/Adela_Garcia-Marta_Chamorro.pdf

Dr. Carlos Verges Roger, P. M. (23 de SEPTIEMBRE de 2017). *AREA DE OFTALMOLOGIA AVANZADA. Los videojuegos de acción mejoran la visión*. Obtenido de <https://areaoftalmologica.com/blog/neuro-oftalmologia/los-videojuegos-de-accion-mejoran-la-vision/>

Estrabologia.org. (14 de 6 de 2022). *Sociedad Española de Estrabologia y Oftalmología Pedriatica*. Obtenido de <https://www.estrabologia.org/patologias/ambliopia/>

Fundacion Universitaria del Area Andina. (2004). *Fundacion Universitaria del Area Andina*. Obtenido de <https://studylib.es/doc/2500/ambliop%C3%ADa-isometr%C3%B3pica>

Gonzalez Perez, V. (17 de 06 de 2017). *SAERA*. Obtenido de <https://www.saera.eu/ambliopiarefractiva/#:~:text=Es%20una%20condici%C3%B3n%20visual%20en,un%20periodo%20cr%C3%ADtico%20de%20desarrollo>.

Gonzalvez Perez, V. (20 de 6 de 2017). *SAERA*. Recuperado el 6 de 7 de 2022, de <https://www.saera.eu/ambliopiarefractiva/#:~:text=Es%20una%20condici%C3%B3n%20visual%20en,un%20periodo%20cr%C3%ADtico%20de%20desarrollo>.

Grueso Díaz, J. (27 de 11 de 2019). *SAERA*. Obtenido de <https://www.saera.eu/la-ambliopia-y-diferentes-metodos-de-correccion/>

Institute, N. N. (2 de julio de 2019). *NIH National Eye Institute* . Obtenido de <https://www.nei.nih.gov/espanol/aprenda-sobre-la-salud-ocular/enfermedades-y-afecciones-de-los-ojos/ambliopia-ojo-perezoso-u-ojo-vago>

Instituto de microcirugia ocular. (2018). *Instituto de microcirugia ocular - Grupo Miranza*. Obtenido de <https://www.imo.es/es/cuando-se-hace-una-oclusion-ocular>

Khazaeni, L. M. (10 de 6 de 2020). *MSD Manual*. Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/pediatr%C3%ADa/defectos-y-enfermedades-oculares-en-los-ni%C3%B1os/ambliop%C3%ADa>

Martin Herranz, R., & Vecilla Antolinez, G. (2018). *Manual de Optometría*. Bogota: Panamericana.

Martínez Gaitán, C. (6 de 2015). *Universidad Autonoma de Aguas Calientes*. Obtenido de <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11317/394/402643.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PINTO, C. B. (2018). *IMPLICANCIA DE LA TECNOLOGÍA EHEALTH EN EL* .
Obtenido de http://opac.pucv.cl/pucv_txt/txt-5500/UCC5980_01.pdf

Romito, K., & Healthwise. (24 de 1 de 2022). *CIGNA*. Recuperado el 4 de 6 de 2022,
de Healthwise, Incorporated,: <https://www.cigna.com/es-us/individuals-families/health-wellness/hw/pruebas-mdicas/ofthalmoscopia-hw5223>

Salazar Cuba, V., & Romanelli Zuazo, A. (2006). Detección de ambliopía en niños de 3 a 6 años en el “Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría”. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*, 3.

Salgado A., C. (2005). Ambliopia y estrabismo. *Boletín de la escuela de medicina*, 31-38.

Valdenegro, E. (2 de 2013). *Opcion médica*. Obtenido de <http://opcionmedica.parentesisweb.com/articulos/ambliop%C3%ADa-refractiva>

ANEXOS



Anexo 1. Refracción Objetiva (Autorrefractómetro)



Anexo 2. Refracción Subjetiva (caja de prueba)



Anexo 3. Retinoscopia en O. D



Anexo 4. Retinoscopia en O. I



Anexo 5. Oftalmoscopia en O. D



Anexo 6. Oftalmoscopia en O. I



Anexo 7. Test de Hirschberg.



Anexo 8. Cover test.



Anexo 9. Motilidad Ocular.