

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Tecnología Médica



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

TÍTULO : AGUDEZA VISUAL DISMINUIDA POR
AMBLIOPIA NO DETECTADA EN PACIENTE
MASCULINO DE 13 AÑOS

Para optar : El Título Profesional de Licenciado en Tecnología
Médica – Especialidad: Optometría

Autor : Bachiller Tapia Alvarez Bruno Fernando

Asesor : Mg. De La Cruz Romero Niels Faustino

Línea de Investigación Institucional: Salud y Gestión de la Salud

HUANCAYO – PERÚ 2022

I. CAPITULO I

PRESENTACION

AGUDEZA VISUAL DISMINUIDA POR AMBLIOPIA NO DETECTADA EN
PACIENTE MASCULINO DE 13 AÑOS.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis abuelos y tíos por su apoyo constante. A mi mamá y a mi papá, por todas sus enseñanzas en el día de día de mi existencia y no dejar que caiga en el camino equivocado.

TAPIA A. BRUNO

AGRADECIMIENTO

Agradezco a DIOS por haberme dadola sabiduría y el entendimiento para poder llegar al final de mi carrera profesional, a la Universidad Peruana Los Andes, por permitirme estudiar en tan prestigiosa casa de estudios. A los licenciados y maestros de la E.P. de Tecnología Médica, quienes estuvieron paso a paso y me brindaron los conocimientos para alcanzar el éxito profesional.

TAPIA A. BRUNO



CONSTANCIA

DE SIMILITUD DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN POR EL SOFTWARE DE PREVENCIÓN DE PLAGIO TURNITIN

La Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, hace constar por la presente, que el Trabajo de Suficiencia Profesional titulado:

AGUDEZA VISUAL DISMINUIDA POR AMBLIOPIA NO DETECTADA EN PACIENTE MASCULINO DE 13 AÑOS

Cuyo autor (es) : TAPIA ALVAREZ BRUNO FERNANDO
Facultad : CIENCIAS DE LA SALUD
Escuela Profesional : TECNOLOGÍA MÉDICA
Asesor (a) : MG. DE LA CRUZ ROMERO NIELS FAUSTINO

Que fue presentado con fecha: 27/09/2022 y después de realizado el análisis correspondiente en el software de prevención de plagio Turnitin con fecha 27/09/2022; con la siguiente configuración del software de prevención de plagio Turnitin:

- Excluye bibliografía
- Excluye citas
- Excluye cadenas menores a 20 palabras
- Otro criterio (especificar)

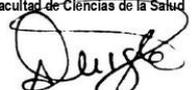
Dicho documento presenta un porcentaje de similitud de 9%.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el Artículo N° 11 del Reglamento de uso de software de prevención de plagio, el cual indica que no se debe superar el 30%. Se declara, que el trabajo de investigación: si contiene un porcentaje aceptable de similitud.

Observaciones: Se analizó con el software dos veces.

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 27 de setiembre de 2022

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
Facultad de Ciencias de la Salud

P.D. EDITH ANCU GÓMEZ
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA N° 364 – DUI – FCS – UPLA/2022

e.c.: Archivo
EAG-yjdyg

RESUMEN

La visión es una de las funciones más importantes del ser humano. Todo este proceso tiene un periodo crítico de maduración fisiológica y neurológica hasta los 8 años de edad. La Ambliopía no solo afecta la agudeza visual, también afecta la visión espacial y la estereopsis.

Por lo general, esta patología pasa desapercibida en un inicio, lo que conlleva que cuando el paciente refiere sus primeras molestias, es cuando los síntomas son más visibles y presenta impedimento visual de uno o ambos ojos. Puede desarrollarse por diferentes causas, pero un tratamiento temprano y oportuno, puede prevenir un daño visual permanente.

El objetivo de esta investigación fue evaluar un caso de ambliopía isometropica, con refracción final de OD: +6.25-3.00 X15 Y OI: +6.00-2.75X16, con agudeza visual A.O. de 20/40. El mismo que utilizara lentes por primera vez, y reporta antecedentes familiares de ambliopía. Además de referir molestias para desarrollar sus actividades académicas desde antes de la pandemia.

Concluyendo que el paciente fue descuidado durante la pandemia de covid- 19, y no tuvo una evaluación oftalmológica oportuna. Por consiguiente, la ambliopía isometropica afecto sus vías visuales deteriorando su agudeza visual. Ahora se programa un control en 6 meses, para una evaluación de control de mejoría del paciente y de ser necesario instaurar un programa de terapia visual.

Palabras Clave: Ambliopía, Isometropia, Desarrollo visual, Agudeza visual.

ABSTRACT

Vision is one of the most important functions of the human being. This entire process has a critical period of physiological and neurological maturation until 8 years of age. Amblyopia not only affects visual acuity, it also affects spatial vision and stereopsis.

Generally, this pathology goes unnoticed at first, which means that when the patient reports their first discomfort, it is when the symptoms are most visible and they present visual impairment in one or both eyes. It can develop for different reasons, but early and timely treatment can prevent permanent visual damage.

The objective of this research was to evaluate a case of isometropic amblyopia, with final refraction of OD: +6.25-3.00 X15 AND LE: +6.00-2.75X16, with visual acuity A.O. of 20/40. The same one who used glasses for the first time, and reports a family history of amblyopia. In addition to reporting discomfort in carrying out their academic activities since before the pandemic.

Concluding that the patient was neglected during the covid-19 pandemic, and did not have a timely ophthalmological evaluation. Consequently, isometropic amblyopia affected his visual pathways, deteriorating his visual acuity. Now a check-up is scheduled in 6 months, for a control evaluation of the patient's improvement and, if necessary, to establish a vision therapy program.

Keywords: Amblyopia, Isometropia, Visual development, Visual acuity.

INDICE

CAPITULO I	2
<u>PRESENTACION</u>	2
<u>DEDICATORIA</u>	2
<u>AGRADECIMIENTO</u>	3
<u>RESUMEN</u>	5
<u>ABSTRACT</u>	6
<u>INDICE</u>	7
<u>CONTENIDO DE TABLAS</u>	8
<u>CONTENIDO DE FIGURAS</u>	8
CAPITULO II	9
<u>INTRODUCCIÓN</u>	9
<u>2.1 Problema</u>	9
<u>2.2 Marco Teórico</u>	10
<u>2.2.1 Antecedentes</u>	10
<u>2.2.2 Bases Teóricas</u>	11
<u>2.3 Objetivo</u>	17
CAPITULO III	18
<u>3.1 HISTORIA CLINICA</u>	18
3.1.1 <u>Anamnesis</u>	18
3.1.2 <u>Exploración clínica</u>	19
<u>3.2 DIAGNOSTICO</u>	21
<u>3.3 PRONOSTICO</u>	22
CAPITULO IV	23
<u>CONCLUSIONES</u>	23
CAPITULO V. APORTES	24
<u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	25
<u>ANEXOS</u>	28

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla N° 01. Etapas del desarrollo visual	13
Tabla N° 02. Datos Generales del paciente	18
Tabla N° 03. Agudeza Visual sin Corrección	19
Tabla N° 04. Refracción objetiva con retinoscopia estática	19
Tabla N° 05. Refracción subjetiva	20
Tabla N° 06. Refracción final del paciente	22

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura N° 01. Embriología Ocular	12
---	----

II. CAPITULO II

INTRODUCCIÓN

2.1 Problema

La vista es el más relevante de todos los sentidos. Un acto visual es la síntesis de imágenes que cada ojo percibe en un solo sentido consciente. Esto requiere una posición adecuada del ojo, estimulación foveal simultánea y similitud en el tamaño, el color y la forma de la imagen percibida, asimismo, deben representarse conjuntamente en la corteza visual. Este proceso tiene etapas clave que reflejan la maduración neurológica, con mayor sensibilidad desde los 2 meses hasta los 18 meses de edad, seguido de un declive hasta los 8 años de edad. (1).

Los problemas de visión habitual de lejos y cerca disminuida no halladas en la etapa infantil son habituales en pacientes en edad preescolar y en edad escolar, siendo los errores de refracción y los obstáculos que impiden la visión, causas que generan que la agudeza visual se encuentre disminuida, ocasionando ambliopía. Esta disminución de agudeza visual puede tener múltiples efectos, sobre todo, aquellos relacionados con el aprendizaje. (2)

La ambliopía es un desorden que afecta del 1% al 4% de preescolares entre edades de 3 a 7 años, degrada la visión espacial, la estereopsis y la agudeza visual, asimismo, este desorden está asociado a estrabismo, privación y defectos como la anisometropía o la combinación de ellos, presentes en tempranas edades, siendo estos factores ambliogénicos los cuales interfieren con el desarrollo normal adecuado de las vías visuales durante el periodo crítico de maduración. El resultado de una inadecuada estimulación estructural y funcional de la corteza visual es que puede generar un desequilibrio en la visión. (3)

Los pacientes pediátricos son más expuestos a adquirir la ambliopía en los primeros 3 años de vida, ya que es un periodo inmaduro donde las conexiones de la retina hacia la corteza cerebral no están correctamente asociadas y pueden ser modificadas por la cantidad o la calidad de estimulación visual que ingrese. Esta situación que disminuye hasta la edad de 7 años, ya que a esta edad se da por completo la emetropización (4).

Los síntomas de la visión que tienen los pacientes pediátricos, pueden reflejarse de muchas maneras, como un rendimiento académico inadecuado, asimismo, incorrecto

procesamiento de desenvolvimiento en la adolescencia así como dificultades a nivel psicológico. Por otro lado, es sumamente extraño que un paciente pediátrico indique que ve mal por uno de los dos ojos, es por eso que, se debe realizar una evaluación precoz con el objetivo de detectar la existencia de agudezas visuales disminuidas o encontrar aquellas causas que interfieran a que el ojo y todo el sistema de visión se desenvuelva correctamente. En relación a la ambliopía, esta puede tener un tratamiento efectivo si es abordada antes de que el paciente pediátrico tenga 9 años, es más, se considera que, mientras más precoz se aborde esta patología, mejores resultados se podrá obtener, siendo la agudeza visual, el indicador más importante a recuperar, asimismo, se recomienda realizar controles visuales desde el nacimiento ya que puede disminuir en un 60% el desarrollo de la ambliopía. Por otro lado, si esta patología no es tratada precozmente, la agudeza visual será deficiente no podrá recuperarse, y al no tener una correcta visión, tampoco se tendrá una correcta percepción de la profundidad o estereopsis. Es necesario considerar que después de la restauración de la agudeza visual, es necesario mantenerla para que no exista decaimientos (5).

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Antecedentes

Internacionales

Salazar V. y Romanelli A. realizaron un estudio titulado “Detección de ambliopía en niños de 13 a 16 años en el Hospital del Niño DR. Ovidio Aliaga Uría. Su objetivo fue determinar la prevalencia de ambliopía en pacientes pediátricos de 3 a 6 años en La Paz. Este estudio fue descriptivo, prospectivo y transversal, con una población de 7700 niños y una muestra de 145 niños. En sus resultados se muestra que la ambliopía estuvo presente en el 7.5%. Llegan a la conclusión que es necesario la detección precoz de los problemas visuales a una edad adecuada para evitar problemas a futuro (6).

Padilla S. realizó un estudio titulado “Terapia Visual Binocular y Videojuegos para el manejo de la Ambliopía en niños”. Su objetivo fue determinar la efectividad de las terapias visuales con lentes rojos – verdes y monocular oclusiva. Este estudio constó de 3 grupos de pacientes: 1 grupo de pacientes con parche en el ojo fijador y actividades en cerca, 1 grupo con parche en el ojo fijador y uso de aparatos electrónicos y 1 grupo con lentes rojos – verdes y uso de aparatos electrónicos. La terapia que se realizó fue por 4 meses y con una duración de 2 horas al día. En los resultados se observa que se separaron 4 pacientes por falta de seguimiento en el tratamiento, el 43.3% fueron mujeres y el 56.7%

varones, el 50% tuvo como diagnóstico ambliopía anisométrica, el 36.7% ambliopía estrábica y el 13.3% ambliopía mixta. Llega a la conclusión de que la terapia con lentes rojos – verdes es eficaz en comparación de la terapia monocular oclusiva (7).

Nacionales

Carrión C. et al realizaron un estudio titulado “Ametropía y ambliopía en escolares de 42 escuelas del programa Escuelas Saludables en la DISA II, Lima. Perú, 2007 – 2008”. El objetivo principal de este estudio fue determinar las características epidemiológicas de la ambliopía severa en estudiantes de bajos ingresos económicos. Este estudio constó con una población de 120 000 niños y se dividió en 3 etapas. La 1era fue transversal y observacional, la 2da observacional y la 3era observacional. En los resultados se visualiza que la prevalencia de defectos refractivos fue de 46.3% y 39% de ambliopía severa. Llega a la conclusión que es necesario la adopción de programas de detección precoz y prevención de la salud visual en pacientes pediátricos antes de los 5 años (8).

Cisneros L. en su tesis titulado “Ambliopía Funcional en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren 2018”, tuvo como objetivo determinar la prevalencia de ambliopía en pacientes pediátricos desde los 6 hasta los 16 años durante el 2016. Este estudio fue descriptivo, retrospectivo y transversal, con una población de 486 historias clínicas y una muestra de 394. En sus resultados se visualiza que el 100% fueron ambliopes siendo el 82.2% pacientes con ambliopía mixta. Se llega a la conclusión que la ambliopía funcional es frecuente cuando el paciente tiene 7 años (9).

2.2.2 Bases Teóricas

Desarrollo la función visual

Desarrollo Visual

Se puede distinguir 3 etapas cuando se aborda el desarrollo de este sistema:

- Estructural

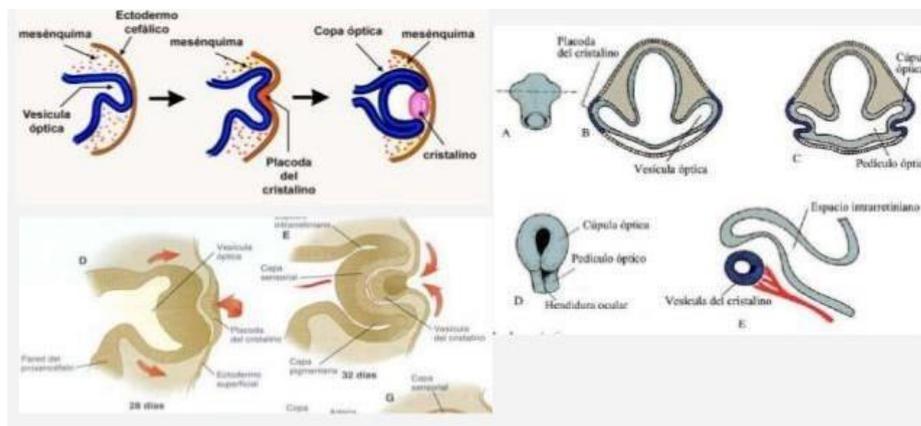
La inicial relevancia del desarrollo ocular es la aparición de los surcos ópticos en la zona del diencéfalo – vesícula cerebral secundario del prosencéfalo, a los 22 días. Cuando el tubo neural se cierra, cerca el 27avo día de gestación, los surcos ópticos se transforman en vesículas ópticas, las mismas que se contactan con el ectodermo superficial, para que se inciten cambios y se origine la placoda cristaliniiana. La vesícula óptica, por estímulo de la placoda cristaliniiana, comienza a invaginarse para dar origen a la copa óptica, la

cual está formada por dos capas de células separadas por el espacio intrarretiniano. Otro dato importante es que la formación de las 10 capas de la retina no se completa hasta el 8vo mes, asimismo, la fovea no estará completamente desarrollada hasta el cuarto mes de que haya nacido el feto. La mielinización de las fibras del nervio óptico comienza desde el mes cuatro y termina 4 meses posterior al alumbramiento (10).

Tanto la cámara anterior como posterior del ojo, se va a engrosar para generar el epitelio corneal y el borde la cámara anterior. Asimismo, se dará la formación del cuerpo ciliar y del iris. Por otro lado, los procesos ciliares completarán su desarrollo en el 5to mes y estarán funcionalmente activos en el 6to mes, además, los músculos esfínter y dilatador de la pupila también se desarrollarán en el 6to mes. En relación al iris, su desarrollo se completa después de que el feto nace, ya que se da la pigmentación del estroma y se forman las criptas iridianas en el endotelio. La coroides, el humor vitreo, la esclera, los músculos extraoculares, los pliegues del párpado, entre otros, se formarán a partir del tejido del segmento posterior en los distintos meses de la gestación (10).

Figura N° 01

Embriología Ocular



Fuente: Campos L. Hallazgos Visuales y oculares en prematuros. (10)

- Funcional

En la etapa funcional, el sistema de la visión tiene muchas habilidades que acreditan que dicha etapa empieza antes de que nazca el feto, siendo el análisis de los reflejos visuales lo que faculta la deducción. Cuando el niño nace, se tiene desplazamientos inciertos pero sincronizados. Es así que, los reflejos de la pupila están presentes, sin embargo, su normalidad es alcanzado recién al cuarto mes. La visión habitual es muy disminuida

cuando el niño nace, teniendo recién al cuarto mes una agudeza visual de 0.1 decimal, alcanzando la unidad alrededor de los 4 a los 6 años. La acomodación está presente antes de la cuarta semana, teniendo una distancia media acomodativa cerca de los 20 cm (10).

- Operativa

El desarrollo operativo es indisoluble al desarrollo funcional, es por ello que es progresivo. El desarrollo operativo, pretende mejorar la eficacia de todas las habilidades de la visión. La médico oftalmólogo de origen finlandés Lea Hyvärinen propone que el desarrollo del sistema visual se divida en 5 fases o etapas, las mismas que se relacionan con la comunicación, las funciones motrices, la percepción y reconocimiento de las formas o la sensibilización y orientación en el espacio, asimismo, indica que estas etapas se pueden visualizar con facilidad en bebés lactantes desde los 0 días hasta el primer año de existencia.(10).

Tabla N° 01

Etapas o fases del desarrollo visual

Etapas	Desarrollo Visual
Etapas I	Percepción de caras y movimiento biológico
Etapas II	Contacto con los ojos e interacción visual temprana
Etapas III	Conciencia de las manos, funciones motoras
Etapas IV	Comunicación y reconocimiento de rostros
Etapas V	Juego de formas abstractas en el examen visual

Fuente: Campos L. Hallazgos Visuales y oculares en prematuros (10)

Ambliopía

Definición

La definición clásica de ambliopía está determinada como aquella agudeza visual disminuida ya sea de un ojo o ambos sin que exista modificaciones de la zonas de la anatomía visible (11). Esta patología es generada cuando la visión es limitada, incluso después de que exista corrección óptica, asimismo, no existe lesión orgánica detectada. La ambliopía se genera en edades tempranas, exactamente en el periodo crítico del desarrollo de la visión, asimismo, la ambliopía se puede producir un defecto de refracción no corregido y que afecta a un ojo o a los dos ojos, sin embargo, puede ser cambiabile si

se da el tratamiento oportuno (12). Por otro lado, considerando que la retina es una extensión intraocular del sistema nervioso central, es necesario realizar análisis de sus capas a través de técnicas no invasivas como la Tomografía de Coherencia Óptica (OCT). (13)

Epidemiología

La ambliopía es una patología ocular que perjudica alrededor de 3 niños de cada 100 niños, en todo el mundo, la prevalencia de esta patología oscila del 2% al 4%, considerándose de esta manera, como una de las principales causas que ocasionan disminución de agudeza visual en niños y jóvenes, asimismo, en la edad adulta ocasiona múltiples inconvenientes en personas cuya edad es inferior a los 40 años, siendo más frecuente que cualquier otra patología ocular (14). El gran número de casos de ambliopía puede tener tratamientos éxitos cuando se aborda a la edad de 6, 7, 8 o 9 años de vida, sin embargo, puede tener un costo muy alto, es por ello que se recomienda detecciones precoces ya que posterior a esta edad, no existiría terapia alguna que demuestre efectividad frente a esta patología (15).

Esta patología ocasiona grandes pérdidas y consecuencias a nivel social, laboral, asimismo, genera que la productividad sea disminuida. Esta patología puede ser detectada, puede ser prevenible y tener tratamientos adecuados, sin embargo, a pesar de tener la mayor cantidad de información, sigue presentándose en distintas poblaciones (16).

Clasificación

Según la Agudeza Visual

- Ambliopía leve: Se considera una ambliopía leve cuando la agudeza visual que presenta el paciente es entre 0.5 y 0.8 en escala decimal.
- Ambliopía moderada: Se considera una ambliopía moderada cuando la agudeza visual es entre 0.1 y 0.5 en escala decimal.
- Ambliopía severa: Se considera una ambliopía severa cuando la agudeza visual es inferior a 0.1 decimal. (17)

Según su origen

- Estrábica: Este tipo de ambliopía se da cuando existe la desviación de un ojo en relación al otro.
- Por privación: Este tipo de ambliopía se da cuando existe algún obstáculo en la línea media de mirada, por ejemplo: ptosis palpebrales, cataratas, oclusiones, entre otros.
- Refractiva: Este tipo de ambliopía se da cuando existe defectos de refracción como la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo, que no son compensados. Dentro de este tipo de ambliopía se tiene la ambliopía anisométrica, cuando existe diferencia de defectos refractivos entre ambos ojos, asimismo se tiene la ambliopía isométrica, cuando el valor de los defectos refractivos es similar en ambos ojos, esto significa que la ambliopía afecta a los dos ojos lo que genera que el tratamiento implantado tenga un poco más de dificultad debido a que no existiría oclusión de ningún ojo ya que ambos ojos están dañados por igual.
- Ambliopía Nistágmica: Este tipo de ambliopía se da cuando la persona tiene movimientos oculares involuntarios y permanentes en ambos ojos
- Ambliopía micro orgánica: Este tipo de ambliopía se da cuando la mácula está dañada microscópicamente, es por esta razón que la agudeza visual del paciente no tendría mejoría a pesar de haber instaurado terapias visuales (18).

Tratamiento

Brindar tratamiento en la primera infancia puede ayudar a prevenir el daño permanente de la visión. Dependiendo del tipo, profundidad y edad del niño con ambliopía, se puede utilizar un tratamiento exitoso que incluya los tres fundamentos de corrección óptica, oclusión y corrección (19).

El tratamiento de esta patología ha generado múltiples desafíos a los médicos con especialidad en oftalmología y a los profesionales del cuidado de la salud visual, ya que el concepto clásico indica un periodo de tiempo crítico para poder generar el tratamiento. El paso número uno, será disminuir la desigualdad de agudezas visuales entre el ojo ambliope y el ojo sano otorgando la mejor corrección óptica ya sea mediante lentes oftálmicos o lentes de contacto. Sino hay mejoría del ojo ambliope luego de 3 semanas de uso de los correctores, es necesario realizar oclusiones o penalizaciones en el ojo sano, con el objetivo de estimular al máximo el ojo con ambliopía. Cuando se realiza el

tratamiento se obtiene que el existe mejoría de la agudeza visual en un porcentaje mayor al 70%, sin embargo, existe una proporción no mayor al 50% de niños con ambliopía que no llegan a mejorar su agudeza visual a pesar de que se haya instaurado terapias visuales por meses o años, se considera que una causa de que esto suceda es que los pacientes no usan adecuadamente su compensación óptica. Por otro lado, la penalización y la oclusión son disociativos, esto significa que no fomentan el trabajo armónico entre el ojo con ambliopía y el ojo sano, de esta manera se justifica el alto porcentaje de fracasos de tratamientos clásicos. En la actualidad, existen múltiples estudios donde se trata de comprobar de forma objetiva la supresión interocular, que es un mecanismo mediante el cual el paciente anula la señal que recibe del ojo ambliope, a través de técnicas dicópticas, esto significa que al paciente se presentan diversas imágenes a cada uno de los ojos, las imágenes del ojo sano son con contraste disminuido, mientras que las imágenes del ojo con ambliopía son con contraste al máximo, el objetivo es que se vaya disminuyendo el contraste del ojo sano hasta que se genere una interacción binocular (20).

Esta existencia de supresión interocular, apoya la hipótesis que, en la ambliopía el ojo se encuentra, estructuralmente, sin daños, sin embargo, funciona a nivel de un solo ojo. Es más, al momento de generar nuevas experiencias, se verificó la existencia de mejorías en las funciones visuales, lo que apertura a que esta técnica sea empleada con frecuencia en la terapia visual para el manejo y tratamiento de la ambliopía. Por otro lado, también se han generado técnicas nuevas de terapia visual binocular de tal manera que se aleja de la disociación y supresión, es así que se obtiene un tratamiento más agradable y con mayor aceptación en los pacientes con ambliopía, sobre todo en los niños. Estas nueva técnicas incluyen estimulación dicóptica, uso de videojuegos, realidad virtual, uso de DVD asociadas o no a lentes polarizados o anaglifos. Por consiguiente, existe un respeto mayor de la binocularidad, ya que esta función es sumamente importante para que se den procesos adecuados de aprendizaje y desarrollo sensorial o relaciones con el entorno, las mismas que se ven disminuidas o afectadas con un tratamiento clásico basado sólo en oclusiones (20).

Diagnóstico

Es de vital importancia señalar que los docentes que trabajan en educación general y aulas con niños con baja visión o signos de pérdida de la visión deben estar preparados para brindar un enfoque individualizado, diferenciado y flexible que cubra diferentes situaciones en diferentes contextos. Lograr un impacto constante en todos los maestros,

profesionales de la salud visual, familias y comunidades; la unidad de influencia a menudo se ve socavada, ya que los maestros generalmente brindan educación y orientación, los oftalmólogos, los optometristas brindan atención clínica y las familias y las comunidades manejan la educación y la orientación en bruto. Esto indica un desajuste entre el cuidado oftalmológico y la atención educativa que reciben los niños con baja visión cuando ingresan a las instituciones de educación general (21).

Por lo tanto, es importante una evaluación exhaustiva del paciente, que incluya un examen físico y una buena historia clínica. Además, se deben evaluar los factores de riesgo, principalmente antecedentes familiares de enfermedad oftálmica, estrabismo o ambliopía. Se utilizan principalmente métodos cuantitativos; se indica que existe ambliopía cuando la agudeza visual en el ojo ambliópico es menor de 20/30 y cuando hay una diferencia de dos o más líneas en la agudeza visual corregida del ojo. Pero esto no es suficiente, también se debe realizar un examen oftalmológico completo, para finalmente obtener una clara conclusión clínica de ambliopía. También se debe considerar la edad del paciente, ya que algunos pueden no cooperar o muy poco cooperar, lo que dificulta el diagnóstico. Por lo tanto, los optometristas y oftalmólogos pediátricos deben estar familiarizados con todas las pruebas disponibles. Los exámenes de la vista siempre se recomiendan entre los 2 y los 4 años, incluso si no hay problemas de visión evidentes; esto es especialmente cierto si el paciente tiene antecedentes familiares. Por otro lado, si tiene problemas de visión graves, debe hacerse un examen de la vista de inmediato (18).

2.3 Objetivo

Determinar la causa de la agudeza visual disminuida en paciente pediátrico masculino de 13 años.

CAPITULO III CONTENIDO

3.1 HISTORIA CLINICA

Tabla N° 02

Datos Generales del paciente

DATOS GENERALES DEL PACIENTE	
APELLIDOS Y NOMBRES	J.B.E.J.
EDAD	13 AÑOS
GÉNERO	MASCULINO
OCUPACIÓN	ESTUDIANTE
PROCEDENCIA	LIMA

Fuente: Elaboración propia

3.1.1 Anamnesis

Paciente adolescente de 13 años, de género masculino, acude por primera vez a consulta optométrica en compañía de sus padres. La mamá refiere que el nacimiento de J.E.J fue antes de los 9 meses por cesárea y su peso fue de aproximadamente 2.7 Kilos, durante la primera infancia no tuvo algún golpe relevante. El paciente refiere que ve borroso, cuando estaba en la escuela siempre se sentaba adelante, ya que si su profesora lo sentaba atrás no veía la pizarra, actualmente con las clases virtuales tiene muchas dificultades de concentración frente al ordenador, usa poco el celular porque le duele la cabeza, la luz fuerte le genera muchos inconvenientes, nunca ha usado lentes. Su padre refiere que su hijo no le ha comentado que veía mal, sin embargo, la docente de 6to de primaria le recomendó que lo lleve a que se realice una evaluación visual, situación que no llegó a concretarse por factores diversos y en específico por la pandemia es que recién ha optado que se le realice una evaluación de la salud visual a su mejor hijo, asimismo, refiere que los ojos de su hijo se ponen rojos cuando está mucho tiempo en exposición al sol. La mamá refiere que en la familia ella tiene un ojo que ve menos y que el otro ojo ve muy bien, pero no utiliza lentes ya que no se acostumbra, siendo ese el único antecedente familiar ocular, por otro lado, no tiene antecedentes sistémicos tanto personales como familiares. Los padres desean saber el motivo por el cual J.E.J tiene muchas incomodidades con su salud visual lo que le impide realizar sus tareas con comodidad.

3.1.2 Exploración clínica

a. Agudeza Visual

Tabla N° 03

Agudeza Visual si Corrección

OJO	AV (LEJOS)	AE	AV (CERCA)	AV NORMAL
DERECHO	20/100	20/50	20/40	20/20
IZQUIERDO	20/100	20/50	20/40	

Fuente: Elaboración propia

b. Hirschberg

Hirschberg Centrado

c. Kappa

OD : Kappa +

OI . Kappa +

d. Cover Test

Lejos : 1x

Cerca : 7x

e. Refracción Objetiva

Tabla N° 04

Refracción objetiva con retinoscopia estática

OJO	ESF	CIL	EJ	AV
DERECHO	+7.25	-3.50	15°	20/60
IZQUIERDO	+7.00	-3.00	165°	20/60

Fuente: Elaboración Propia

f. Ducciones y Versiones

Las ducciones observadas en el Ojo Derecho e Izquierdo, son suaves, continuas, precisas y extensas. En relación a la versiones no hay signos de hiperfunción ni hipofunción, por lo tanto, las versiones son normales.

g. Refracción Subjetiva

Tabla N° 05

Refracción subjetiva

OJO	ESF	CIL	EJ	AV
DERECHO	+6.25	-3.00	15°	20/40
IZQUIERDO	+6.00	-2.75	165°	20/40

Fuente: Elaboración Propia

h. Examen Externo

Párpados, pestañas, conjuntiva, esclerótica, córnea, de aspecto normal, sin rasgos clínicos que denoten la presencia de alguna patología o que sean causantes de la agudeza visual de paciente.

i. Reflejo de Bruckner

Reflejo positivo en ambos ojos,

3.2 DIAGNOSTICO

Se han realizado exámenes optométricos para corroborar el motivo de la disminución de la agudeza visual del paciente pediátrico, es así que en la toma de agudeza visual tanto en visión lejana se obtiene que el Ojo Derecho (OD) tiene una AV de 20/100, valor semejante al del ojo izquierdo (OI), esta agudeza visual mejora al mejorar el enfoque con el agujero estenopeico (AE) ya que su valor llega a ser 20/50 en ambos ojos. En relación a su agudeza visual de cerca también existe una reducción siendo el valor encontrado 20/40.

En las evaluaciones de motilidad ocular, ducciones y versiones, se encuentran normalidad en los movimientos tanto monoculares como binoculares, en la prueba de Hirschberg, cuyo objetivo es evaluar la posición relativa del reflejo luminoso y cuantificar el desplazamiento de la imagen corneal de la luz sobre los ojos, se ha encontrado reflejos simétricos y ubicados en el centro de la córnea, en relación al ángulo Kappa, cuyo objetivo es diferenciar una desviación aparente de una manifiesta, se ha encontrado ángulos positivos en ambos ojos. Por otro lado, al realizar la refracción estática se ha encontrado una error refractivo alto, siendo el valor en el OD: $+7.25 - 3.50 \times 15^\circ$ y en el OI $+7.00 - 3.00 \times 165^\circ$, al tomar la AV con está refracción objetiva se encontró que el paciente mejora su agudeza visual teniendo tanto en el OD y el OI 20/60. Esta refracción objetiva ha sido afinada subjetivamente a través de pruebas de afinación gruesa como Máximo Positivo con Mejor de Agudeza Visual (MPMAV) y el Reloj Astigmático, posterior a ello se tuvo la afinación Fina, la misma que se logró con el Test Bicromático y los Cilindros Cruzados de Jackson, este último para afinar el poder del cilindro y su eje. El valor obtenido con la refracción subjetiva fue en el OD $+6.25 - 3.00 \times 15^\circ$ y en el OI de $+6.00 - 2.75 \times 165^\circ$, la AV obtenida fue de 20/40 en ambos ojos. En la evaluación del reflejo de Bruckner, que es esencial para la detección precoz de anomalías de la visión y que potencialmente amenaza la vida, como cataratas, glaucoma, retinoblastoma, anomalías retinianas, errores de refracción alto, se ha podido observar un reflejo blanco simétrico en ambos ojos, siendo este reflejo característico de ametropías altas.

Haciendo un análisis de todos los resultados se llega al diagnóstico siguiente:

- Ambliopía Isométrica.

3.3 PRONOSTICO

Debido a que el paciente está siendo afectado en la realización de sus actividades cotidianas y considerando que con una corrección óptica mejora su agudeza visual en ambos ojos, se prescribe la siguiente fórmula optométrica.

Tabla N° 06

Refracción final del paciente

OJO	ESF	CIL	EJE	AV (lejos)	AV (cerca)
DERECHO	+6.25	-3.00	15°	20/40	20/25
IZQUIERDO	+6.00	-2.75	165°	20/40	20/25
				DIP	60 mm

Fuente: Elaboración propia

Debido a que la fórmula optométrica alta se dio las siguientes recomendaciones de fabricación de los lentes:

- Material en Resina con Índice de Refracción de 1.74 con tallado Digital
- Tratamientos de Antirreflejo, Fotocromático y Protección UV.

Se recomienda controles cada 6 meses para evaluar la mejora del paciente y considerar si es oportuno la instauración de un programa de terapia visual.

Por otro lado, se pudo evidenciar que existe una irresponsabilidad de los padres por el cuidado y la salud visual del paciente pediátrico, ya que, teniendo un antecedente de ambliopía de la madre, no tuvieron un correcto proceder en relación al hijo.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES

- La agudeza visual disminuida del paciente pediátrico masculino de 13 años es debido a la instauración de una ambliopía isométrica, la misma que no ha sido diagnosticada y tratada precozmente.
- Se concluye que la ambliopía es una patología visual, no basta con resolver la A.V por si sola, se debe prestar más atención a su evolución y al desarrollo del sistema visual hasta que el paciente pueda completar la madurez visual.
- La conclusión a la que se llega es que, durante el desarrollo del caso clínico, el paciente ha demostrado tener una mejoría en la agudeza visual con la refracción prescrita y no ha demostrado resultados anormales en las pruebas optométricas desarrolladas para valorar el sistema visual actual.
- Podemos concluir que la ambliopía isométrica que se diagnosticó al paciente del caso de estudio, generó un anormal desarrollo del sistema visual y reducción en su agudeza visual.
- La conclusión es que, para ciertos tipos de pacientes con ambliopía, se debe desarrollar un plan de evaluación regular para evaluar el sistema visual, de manera que se pueda desarrollar tratamientos correctivos o establecer la terapia de ortóptica o pleóptica que sean beneficiosos para el paciente.
- Se concluye que el paciente pediátrico de ser atendido oportunamente hubiera desarrollado de manera satisfactoria su sistema visual, y se pudo haber evitado el desarrollo tan precario del sistema visual.

CAPITULO V

APORTES

- Este caso clínico es un claro ejemplo del desinterés de la mayoría de padres de familia por la salud visual de sus menores hijos, siendo este desinterés producto de la falta de educación o sensibilización de parte de los profesionales de la salud, es por eso que se debe educar a la población sobre las anomalías visuales, donde la ambliopía es la patología más frecuente en la población pediátrica, patología que si no es tratada puede generar múltiples efectos negativos en el desarrollo de las personas.
- Para reducir los casos de ambliopía en la población pediátrica, se necesita mejorar la comunicación del sistema de salud nacional y el sistema educativo. De esta manera se brindará la atención oportuna a los pacientes que presenten signos de una deficiencia visual.
- Establecer jornadas de capacitación a nivel profesional entre profesionales del sector salud con el educativo. Para que puedan trabajar de la mano con un fin en común. El desarrollo óptimo de toda la población pediátrica.
- Establecer programas de evaluaciones periódicas en los centros educativos, para poder concientizar a los docentes como a los padres. De la importancia de un buen sistema visual para un desarrollo óptimo de la etapa escolar.
- Implementar mayor cantidad de centros ópticos que trabajen conjuntamente con los centros de salud, para desarrollar un mayor control en el tamizaje visual infantil.
- Establecer un programa de trabajo multidisciplinario para lograr objetivos a corto, mediano y largo plazo en la lucha contra la ambliopía.

III. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tamayo E, Gonzáles M, Chang J, Pineda G. Resultados clínicos en niños ambliopes de cuarto grado de la Escuela de rehabilitación visual. *Correo Científico Médico de Holguín*. 2017; 21(2): p. 479 - 486. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/correo/ccm-2017/ccm172m.pdf>.
2. Solano S, Benavides A. Factores asociados al diagnóstico tardío de la ambliopía en niños de 4 a 12 años de edad en la ciudad de Bogotá. [tesis de pregrado]. Bogotá: Universidad de La Salle; 2016..
3. Pérez B. Efectos de la ambliopía refractiva en el estado de las habilidades de lectura en niños escolarizados de 7 a 12 años. [tesis de pregrado]. Bogotá: Universidad de La Salle; 2018..
4. Jiménez M. Ambliopía Anisométrica. [tesis de pregrado]. Zaragoza: Universidad Zaragoza; 2016..
5. López V, Salamanca O, Lucia A. Recomendaciones para el examen visual en niños. *Iatreia*. ; 32(1): p. 40 - 51. DOI: 10.17533/udea.iatreia.v32n1a05.
6. Salazar V, Romanelli A. Detección de ambliopía en niños de 3 a 6 años en el "Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría". *Rev. Soc. Bol. Ped.* 2016; 45(3): p. 148 - 152. Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/pdf/rbp/v45n3/v45n3a02.pdf>.
7. Padilla S. Terapia Visual Binocular y videojuegos para el manejo de la ambliopía en niños. [tesis de especialidad] Nuevo León: Universidad Autónoma de Nuevo León; 2020..
8. Carrión C, Gálvez F, Morales J, et al. Ametropía y ambliopía en escolares de 42 escuelas del programa "Escuelas Saludables" en la DISA II, Perú, 2017 - 2018. *Acta Médica Peruana*. 2008; 26(1): p. 17 - 21. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v26n1/a07v26n1.pdf>.
9. Cisneros L. Ambliopía Funcional en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren 2018. [tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2018..

- 10 Campos L. Hallazgos Visuales Y Oculares En Prematuros. [tesis de pregrado] Bogotá: Universidad Antonio Nariño; 2020..
- 11 Tenaglia R. Ambliopía: su pesquisa en la escuela. Arch. Argent. Pediatr. 2002; 100(4): p. 342 - 344. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2002/342.pdf>.
- 12 Bermúdez M, López Y, Figueroa L. Estereopsis y sensibilidad al contraste (csf) en niños con ambliopia refractiva. Ciencia y Tecnología para la Salud Visual. 2017; 5(9): p. 117 - 121. DOI: <https://doi.org/10.19052/sv.1522>.
- 13 Montenegro M, Ortiz T, Laverde V. Características estructurales de la retina en niños con Ambliopía, medidas por Tomografía de Coherencia Óptica (OCT). Revista Sociedad Colombiana de Oftalmología. 2018; 51(2): p. 115 - 123. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7025775>.
- 14 Barrera L, Jerez E. Ambliopía. Caracterización clínico-epidemiológica. Hospital Infantil Hermanos Cordové. Enero-Diciembre 2016. Multimed. Revista Médica Granma. 2019; 23(6): p. 1189 - 1201. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mmed/v23n6/1028-4818-mmed-23-06-1189.pdf>.
- 15 Iglesias N, Duperet D, Pérez R, Frómata G. Efectividad de la estimulación visual temprana en niños con ambliopía del Círculo Infantil "Pulgarcito". Revista Medisan. 2016; 20(9): p. 2085 - 2090 Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2016/mds169e.pdf>.
- 16 Rincón I, Rodríguez N. Tamización de Salud Visual en Población Infantil: Prevención de la ambliopía. Revista Repertorio De Medicina Y Cirugía. 2009; 18(4): p. 210 - 217. DOI: <https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v18.n4.2009.556>.
- 17 Figueroa L, Alvarado N, Arias P. Astigmatismo factor de riesgo para la ambliopía. Cienc. Tecnol Salud Vis Ocul. 2004; 1(2): p. 9 - 19. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1223&context=svo>.
- 18 Basilio L. Principales factores de riesgo que condicionan ambliopía en niños de 6 a 14 años en centro optómetra en Cercado de Lima. [tesis de pregrado]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2021..

- 19 Pupo E, Labrada Y, Verdecia K. Rehabilitación visual en niños ambliopes. *Revista Cubana de Oftalmología*. 2019; 22(2): p. 34 - 42. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v22n2/oft05209.pdf>.
- 20 Bosquet S, Piñero D. Terapia visual dicóptica para la ambliopía en niños: revisión bibliográfica. *Gaceta de Optometría*. 2019 Enero; 1(543): p. 40 - 45. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6849633>.
- 21 Rodríguez Y. Una nueva vía para estimular la percepción visual de los niños con estrabismo y ambliopía. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. 2018; 5(3): p. 1 - 17. Disponible en: <https://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/110/572>.

ANEXOS.

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS.



***Evaluación al paciente de 13 años de edad con la lámpara hendidura, utilizando diversas técnicas de iluminación para explorar las estructuras de la parte anterior del ojo.**



***Evaluación de la agudeza visual en paciente de 13 años Utilización del agujero estenoico y así discriminar al máximo la agudeza visual.**



***Realización de test de hirschberg, mediante esta prueba podemos ver si los reflejos de luz están centrados en ambas pupilas y en forma simétrica.**



***Valorización de los movimientos oculares del paciente. Y observar algún tipo de trastornó oculomotor.**

Huancayo, 23 de noviembre de 2021

TAPIA ALVAREZ BRUNO FERNANDO

BACHILLER DE TECNOLOGIA MEDICA ESPECIALIDAD DE OPTOMETRIA

Estimado bachiller:

Por medio de la presente se aceptada la solicitud del bachiller, Bruno Fernando Tapia Alvares, para poder desarrollas el trabajo de suficiencia profesional para el título de licenciado en tecnología médica en la especialidad de optometría; pueda realizar un estudio de caso clínico en nuestro consultorio optométrico OPTOMEDIC; esperamos que el tiempo que te desempeñes como profesional sea de provecho y beneficio para culminar su formación profesional.

Se da la autorización por el tiempo que necesite el estudio, diagnóstico y tratamiento de su paciente.

Sin más que agregar, reciba la bienvenida a nuestro equipo de trabajo.



ADMINISTRADOR
CARLOS GUTARRA MARTINEZ