

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**TÍTULO : ANISOMETROPÍA EN PACIENTE DE 9 AÑOS  
DE EDAD DE GÉNERO FEMENINO**

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

**Autor : Bachiller Marco Antonio Diaz Mercado**

**Asesor : Mg. Wilhelm Guerra Condor**

**Línea de Investigación Institucional : Salud y Gestión de la Salud**

**Lugar o Institución de Investigación : Lima**

**HUANCAYO – PERÚ - 2022**

## **TÍTULO**

**ANISOMETROPÍA EN PACIENTE DE 9 AÑOS DE EDAD DE GÉNERO FEMENINO**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo va dedicado mis abuelos, a mis padres y hermanos, fueron mi fortaleza y me enseñaron que los valores son importantes en la desarrollo personal y profesional.

Marco Diaz

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer a Dios, a mis padres por estar a mi lado siempre, a la Universidad Peruana Los Andes, a mis profesores que me enseñaron con paciencia y me inculcaron la ética profesional como un valor inquebrantable.

Marco Diaz



# 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:

### ANISOMETROPIA EN PACIENTE DE 9 AÑOS DE EDAD DE GÉNERO FEMENINO

Cuyo autor (es) : DIAZ MERCADO MARCO ANTONIO  
Facultad : CIENCIAS DE LA SALUD  
Escuela Profesional : TECNOLOGÍA MÉDICA  
Asesor (a) : MG. GUERRA CONDOR WILHELM VLADIMIR

Que fue presentado con fecha: 12/09/2022 y después de realizado el análisis correspondiente en el software de prevención de plagio Turnitin con fecha 12/09/2022; con la siguiente configuración del software de prevención de plagio Turnitin:

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

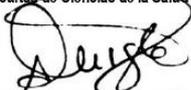
Dicho documento presenta un porcentaje de similitud de 30%.

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 una sola vez.

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

Huancayo, 12 de setiembre de 2022

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES  
Facultad de Ciencias de la Salud  
DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN  
  
P.D. EDITH ANCCO GOMEZ  
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA N° 337 – DUT – FCS – UPLA/2022

c.e.: Archivo  
EAG/vjshp

## CONTENIDO

<b>I. TÍTULO</b> .....	1
<b>DEDICATORIA</b> .....	4
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	5
<b>CONTENIDO DE TABLAS</b> .....	6
<b>CONTENIDO DE FIGURAS</b> .....	6
<b>II. INTRODUCCIÓN</b> .....	7
<b>2.1 Problema</b> .....	7
<b>2.2 Marco Teórico</b> .....	8
<b>2.2.1 Antecedentes</b> .....	8
<b>2.3 Objetivo</b> .....	16
<b>III. CONTENIDO</b> .....	17
<b>CAPÍTULO I</b> .....	17
<b>1. Datos Generales</b> .....	17
<b>2. Anamnesis</b> .....	17
<b>3. Exploración clínica</b> .....	18
<b>CAPÍTULO II</b> .....	20
<b>1. Formulación del diagnóstico</b> .....	20
<b>CAPÍTULO III</b> .....	21
<b>1. Resultados</b> .....	21
<b>IV. CONCLUSIONES</b> .....	22
<b>V. APORTES</b> .....	23
<b>VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	24
<b>VII. ANEXOS</b> .....	27

## **CONTENIDO DE TABLAS**

<b>Tabla N° 01.</b> Relación magnitud – sintomatología	16
<b>Tabla N° 02.</b> Datos Generales del paciente	18
<b>Tabla N° 03.</b> Agudeza Visual sin Corrección	19
<b>Tabla N° 04.</b> Refracción bajo cicloplejia	19
<b>Tabla N° 05.</b> Refracción subjetiva	19
<b>Tabla N° 06.</b> Prescripción final de la paciente	21

## CONTENIDO DE FIGURAS

<b>Figura N° 01.</b> Ojo emétrope	14
<b>Figura N° 02.</b> Representación de la anisometropía	16

## RESUMEN

El globo ocular se encuentra ubicado en la órbita dentro del cráneo y está rodeado de hueso, la parte que se visualiza del ojo es protegida por sus anexos que son los párpados y las pestañas, estos ayudan a que la suciedad, el polvo, la intensidad luminosa entre otros elementos, no ingresen a su interior, sin embargo, está expuesto al medio ambiente es considerado un órgano altamente vulnerable de sufrir daños. En el siguiente caso clínico se aborda a un paciente femenino de 9 años de estudiante, refiere sintomatología de visión borrosa, fotofobia, ojos rojos. Al realizar los exámenes pertinentes, se diagnostica anisometropía y, por lo que se deriva al área de optometría para que se realiza un plan de tratamiento. En los controles se observa una mejoría en la agudeza visual tanto en visión lejana como cercana y la disminución del defecto refractivo que tenía antes del tratamiento. El valor de la primera refracción fue de OD: -2.00 Cil -3.75 x 155 y OI: +1.00 Cil -2.50 x 90°, en ambos ojos se obtiene una agudeza visual de 1.00 (decimal) y 0.4M (notación métrica) y su refracción final OD: -2.00 Cyl -3.75 x 155 – OI: +1.00 Cyl -2.50 x90 tanto en visión lejana y cercana respectivamente. Se llega a la conclusión de que la disminución de la agudeza visual de la paciente es producto a la presencia de una anisometropía mixta que ha desencadenado una ambliopía del ojo derecho con supresión de imagen del mismo ojo.

**Palabras Clave:** Anisometropía, astigmatismo residual, agudeza visual, cirugía ambliopía, globo ocular.

## **I.INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Problema**

La visión juega un papel importante para el procesamiento de la información, cerca del 80% de la información que ingresa al cerebro se da mediante la visión, ya que de acuerdo a la forma en que se adquiere, el cerebro procesa lo que ve, por ello, los ojos deben trabajar de manera conjunta y coordinada para interpretar la información que se ha recibido. La visión en un niño de edad escolar es muy importante, debido a su actividad escolar, trabaja excesivamente en visión cercana, por lo tanto, requiere que su sistema visual sea eficaz para que pueda procesar correctamente la información. Por ello, tener un correcto desarrollo visual en etapas plásticas darán y generarán un incremento en el nivel del desempeño visual logrando que el menor mejore en su aprendizaje y en el desarrollo de su vida corporal. (1) La visión binocular es aquella capacidad humana para poder integrar dos imágenes en una sola. Para que suceda esto, el cerebro recibe las señales luminosas provenientes de ambos ojos a través de impulsos nerviosos, una vez dentro se fusionan y se interpretan, enviando una respuesta única en tercera dimensión, sin embargo, para que se de esta capacidad, es necesario que estén correctamente funcionando tres sistemas: la anatomía del aparato visual, el coordinamiento de los movimientos oculares y la integración de las imágenes monoculares. (2)

La salud de forma general es un derecho fundamental de toda persona, sin embargo, no ocurre un cuidado necesario en relación a la salud visual, sobre todo en niños, ya que un problema de visión, puede afectar su aprendizaje, siendo la detección temprana y el diagnóstico precoz, son procesos que deben llevarse a cabo para que nos aseguremos de que el niño tenga o alcance un desarrollo funcional visual al máximo (3). La disminución de agudeza visual, es un problema educativo de interés mundial, que es evitable con la detección temprana y la cooperación de los padres de familia, sin embargo, es muy preocupante la cantidad de niños que son afectados por los trastornos de la visión. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) a nivel mundial existen 7.5 millones de niños en edad escolar que tienen alguna deficiencia visual, y sólo el 25% de ellos presenta sintomatología, asimismo, la prevalencia de dificultades de visión es variante según el país, en Estados Unidos el 35% de su población en niños tiene problemas visuales, en Reino Unido, uno de cada cinco presenta problemas de visión, en Uruguay se encontró estudios que el 23% de su población en escolares tienen problemas de visión, en nuestro país los problemas de visión constituyen la segunda causa de discapacidad a nivel

nacional. Los vicios de refracción, anisometropía, ambliopía y estrabismo, son las causas más comunes de disminución de agudeza visual. (4)

La anisometropía es aquella condición donde existe una asimetría de potencias refractivas entre ambos ojos de 1 dioptría o más, teniendo mayor sintomatología cuando esta diferencia de potencias es mayor de 2 dioptrías (5), se puede asociar con aniseiconía, estrabismo o ambliopía. (6) En relación a la ambliopía, es una afección de la agudeza visual que puede afectar a uno como a ambos ojos, siendo una de las causas de dificultad visual más frecuente que se relaciona a la disminución de agudeza visual en niños, siempre y cuando no sea diagnosticada a tiempo. (7). Este es un problema muy grande que si no se diagnostica afecta el desarrollo cognitivo, emocional y hasta social de las personas que la padecen, y como ya se ha indicado afecta el desempeño escolar pues el aprendizaje se basa fundamentalmente en el sistema visual. (3)

## **1.2 Marco Teórico**

### **1.2.1 Antecedentes**

#### **Internacionales**

Brooks S. et al. realizaron un estudio titulado Anisometropía y binocularidad, su objetivo fue determinar los efectos de la anisometropía inducida experimentalmente sobre la función binocular en adultos sanos como un medio para evaluar los efectos potencialmente perjudiciales de la anisometropía no corregida sobre el desarrollo binocular en la infancia. En relación a la metodología, se estudiaron 19 adultos con binocularidad normal, sus edades estuvieron entre 26 y 59 años, se indujo defectos refractivos unilaterales, el estado sensorial fue evaluado a través de la estereoagudeza, luces de Worth y a través de lentes Bagolini. En sus resultados se muestra una disminución en la función binocular con niveles crecientes de anisometropía, existió supresión foveal en luces de Worth, la estereoagudeza fue degradada. Llegan a la conclusión de que los grados relativamente bajos de anisometropía pueden causar anomalías significativas en las funciones visuales binoculares de alto grado en adultos. (8)

Tomac S. y Birdal E. realizaron un estudio titulado Efectos de la anisometropía sobre la binocularidad. Su objetivo fue investigar los efectos de la anisometropía en la función binocular y la relación entre la estereopsis y la fusión en la anisometropía. En su metodología, se estudiaron 25 pacientes con anisometropía, se determinó la refracción de todos los pacientes, posterior a ello, fueron evaluados a través de lentes de Bagolini, prueba de prisma de 4 dioptrías, luces de Worth y estereotest TNO. En sus resultados se

observa que todos los pacientes indicaron fusión en gafas de Bagolini, sin embargo, en la prueba de prisma 4 – D fue positiva en el ojo anisométrico de los 25 pacientes, en luces de Worth, la fusión fue positiva en 15 pacientes, en TNO, la estereoagudeza estuvo reducida en 19 pacientes. Llegan a la conclusión de que la profundidad de la ambliopía es más efectiva que la cantidad de anisometropía para causar un deterioro de la binocularidad, la fusión se debilita y la estereoagudeza disminuye en proporción a la ambliopía anisométrica. (9)

Rutstein R. y Corliss D. realizaron un estudio titulado Relación entre anisometropía, ambliopía y binocularidad. Su objetivo fue determinar si los grados más altos de anisometropía causan una ambliopía más profunda y una binocularidad más pobre que los grados más bajos de anisometropía en niños y adultos. En su metodología se revisaron las historias clínicas de 60 pacientes con ambliopía por anisometropía no tratada sin estrabismo, las edades fueron de 3 a 39 años, la profundidad de la ambliopía se determinó convirtiendo la puntuación de agudeza visual a su valor logarítmico, logaritmo de ángulo mínimo de resolución (logMAR) y calcular la diferente entre el ojo ambliope y no ambliope. En sus resultados se observa que, para todos los pacientes, hubo una relación significativa entre las cuatro medidas de anisometropía, la profundidad de la ambliopía y el nivel de binocularidad. Llegan a la conclusión de que a medida que aumenta el grado de anisometropía, la profundidad de la ambliopía aumenta y el nivel de binocularidad se vuelve más pobre, sobre todo en pacientes hipermétropes. (10)

Weakley D. realizó un estudio titulado la asociación entre anisometropía no estrábica, ambliopía y binocularidad subnormal. Su objetivo fue determinar si existen umbrales para el desarrollo de ambliopía y binocularidad subnormal con varios tipos de anisometropía y compararlos con las pautas existentes para el tratamiento u observación de la anisometropía. En su metodología se puede observar que se evaluaron a 361 pacientes con anisometropía y 50 participantes de control no anisométrico, examinados en 42 meses, se evaluó la agudeza visual en cada ojo, la respuesta de monofijación y el grado de estereopsis por cada paciente, se comparó el grado y tipo de anisometropía con la incidencia y gravedad de ambliopía y binocularidad subnormal. En sus resultados se observa que la anisometropía esférica miópica de más de 2 dioptrías o la anisometropía hipertrópica esférica de más de 1 dioptría genera un aumento en la incidencia de la ambliopía y la disminución de la función binocular en comparación con pacientes no anisométricos. Llega a la conclusión que el estudio realizado, respalda las pautas

existentes para el tratamiento u observación de la anisometropía y caracteriza la asociación entre el tipo y grado de anisometropía y la incidencia y gravedad de la ambliopía y la binocularidad subnormal. (11)

### **Nacionales**

Gómez J. realizó un estudio de investigación titulado “Prevalencia de Anisometropía en pacientes de 20 a 50 años”. Su objetivo fue determinar la prevalencia de anisometropía en pacientes de 20 a 50 años en el Centro Médico de Apoyo Bellavista en el 2018. Su estudio fue descriptivo, observacional, transversal, prospectivo, su muestra fue de 256 pacientes elegidos con tipo de muestreo no probabilístico. Se encontró que la anisometropía fue de 64.1% donde el género masculino fue más prevalente con el 57.6%. Concluye que la prevalencia de anisometropía fue mayor a otros estudios previos. (12)

Cubas M. realizó un estudio titulado Ametropías en alumnos del 3er y 4arto grado de la Institución N° 2091 – 2017. Su objetivo fue determinar las ametropías en los alumnos del 3er y 4arto grado de nivel primera de dicha institución, su estudio fue descriptivo y ha consistido en una evaluación de agudeza visual par realizar el diagnóstico de ametropías. En sus resultados se resalta que 28 estudiantes presentaron anisometropía. Llega a la conclusión que más del 60% tiene algún problema visual, por tanto, se deben tomar en cuenta medidas de prevención para la compensación de dichos problemas visuales. (3)

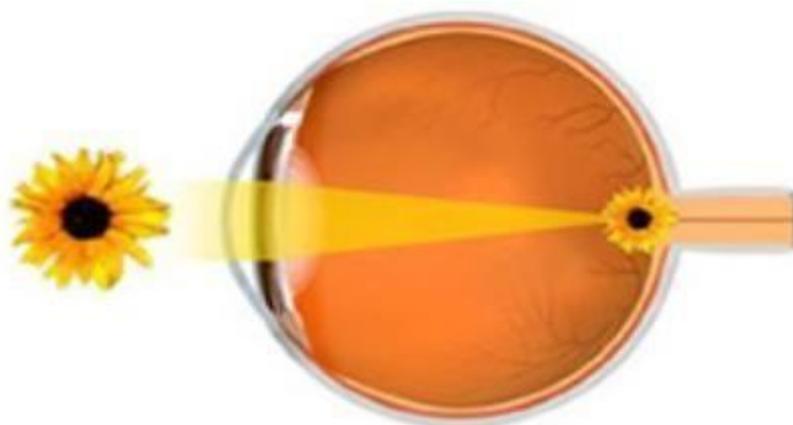
### **Bases Teóricas**

#### **Emetropía**

Es aquella condición oftalmológica ideal, en este estado, el ojo sin acomodar y sin necesidad de corrección, logra enfocar los rayos luminosos provenientes del infinito y forma su círculo de menor difusión exactamente en la retina, por lo tanto, el ojo transmite al cerebro una imagen nítida para que la visión sea en ausencia de borrosidad. El ojo posee 60 dioptrías, de las cuales 43 dioptrías corresponden al poder de la córnea, su radio de curvatura es de 7.8 milímetros, asimismo, la longitud axial del ojo es de aproximadamente 23.5 milímetros. (13).

## Figura N° 01

### Ojo Emétrope



**Fuente:** Efectos prismáticos en casos de anisometropía en pacientes usuarios de lentes oftálmicas. (13)

### Visión Binocular

Un recién nacido, aunque tenga bien formados sus ojos, no tienen visión binocular y su visión de detalle es bastante reducida, por lo tanto, necesita estimulación para que se pueda desarrollar. Esta información es secundaria a la auditiva, táctil o postural. Cuando el bebé tiene una naturaleza normal, es decir sin ninguna alteración, entidad patológica ocular, sin desviaciones o ambliopía, claro está con una pequeña hipermetropía, el niño debe ir formando una visión binocular simultáneamente (14) La visión binocular se define como la capacidad que tiene las personas para integrar dos imágenes en una sola, esto se produce cuando el estímulo recibido en cada ojo se relaciona con la imagen recibida en el ojo contralateral, sin embargo, es necesario la existencia de percepción simultánea, fusión y estereopsis; es por eso que la visión binocular requiere una organización coordinada de procesos sensoriales y motores en la cual los ojos se deben mover de manera sincronizada cruzando los ejes visuales en un punto específico de la retina. (15)

### Grados de Visión Binocular

#### • Percepción Simultánea

Es el primer grado de visión binocular, provee información al sistema visual, aquí, los impulsos lumínicos se transforman en impulsos electrónicos que viajan simultáneamente y de manera independiente de la calidad de imagen retiniana, por la vía retinogénica cortical. (15)

- **Fusión**

Corresponde al segundo grado de visión binocular, aquí, se unifican corticalmente los objetos visuales en una sola percepción, la integración de los estímulos bifoveales permiten la obtención de una imagen única. (15)

- **Estereopsis**

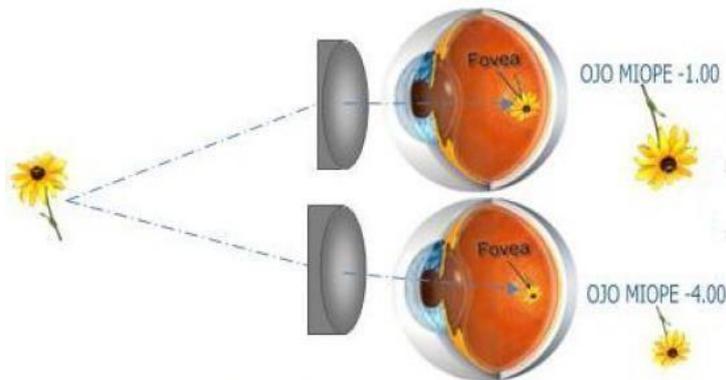
Es el tercer grado de visión binocular y es considerado como el máximo grado que lleva a la sensación de profundidad gracias a la disparidad retiniana que favorece la aparición de detalles como volumen, espacio y relieve. La buena coordinación de ambos ojos en la visión binocular da como resultado la estereopsis. (15)

### **Anisometropía**

La anisometropía proviene de la suma de tres términos griegos: anisos, que significa “desigual”, metro, que significa “medida” y opía que significa “vista”, por lo tanto, la anisometropía se define como una condición en la que el estado refractivo de un ojo difiere del otro, clínicamente es significativa cuando esta diferencia es igual o superior en 1.00 dioptría ya sea en la esfera o en el cilindro. (16). Esta diferencia entre los dos ojos puede afectar al tamaño de imagen retiniana provocando aniseiconía, este término hace referencia a aquella condición binocular donde las imágenes retinianas son diferentes en forma o tamaño en ambos ojos, es clínicamente significativa cuando la diferencia de imágenes es del 0.75% o superior El tamaño de cada imagen depende de la imagen retiniana formada por los dioptrios del ojo, la distribución de los fotorreceptores y el proceso fisiológico y cortical, por todas estas razones, las dos imágenes retinianas rara vez son iguales. (17) La anisometropía se considera un factor causal en la patogenia de la ambliopía y el estrabismo, en diversos estudios han encontrado que del 6 al 38% de casos de ambliopía son causados por la anisometropía, asimismo, del 12 a 18% casos de estrabismo, tienen anisometropía. (18) El uso de la ambliopía anisométrica como término genérico, implica un fuerte efecto causante de la anisometropía en el desarrollo de la ambliopía. (19)

**Figura N° 02**

Representación de la anisometropía



Fuente: Achig J. Agudeza Visual estereoscópica en diferentes grados de anisometropía. (20)

### **Prevalencia de Anisometropía**

La prevalencia de anisometropía depende de la edad, es así que se pueden encontrar prevalencias bajas en niños pequeños con un 1.6 hasta un 4.3%, mientras que en adultos este valor es mayor cuyos valores pueden ser de 9 a un 15%. Asimismo, la tendencia de más anisometropía aumenta con el aumento de la edad y se da después de los 60 años, donde se puede encontrar prevalencias de 10% para personas de 60 a 69 años o más del 30% en pacientes de 80 años a más, en la mayoría de casos de anisometropía en adultos, se puede dar por los cambios en la potencia del cristalino o el desarrollo de cataratas. (21)

### **Etiología de la Anisometropía**

La anisometropía según su etiología puede ser congénita o adquirida. La congénita es inducida por glaucoma, catarata, otras alteraciones oculares congénitas y por la aparición de errores refractivos diferentes de forma congénita (miopía, hipermetropía y astigmatismo). La anisometropía adquirida se origina cuando se produce una diferencia en el estado refractivo entre cada ojo durante el desarrollo, otras causas también pueden ser la afaquia o pseudoafaquia. Además, teniendo en cuenta la contribución de los componentes oculares, la anisometropía se puede clasificar como anisometropía axial, esta se debe a la diferencia entre la longitud axial de cada uno de los ojos, siendo el factor de mayor influencia en la anisometropía, sobre todo en casos de personas con

anisometropías superiores 5,00 D, con un 97% aproximadamente de los casos. Anisometropía refractiva, se debe a la diferencia entre la posición o forma de los elementos ópticos del ojo, especialmente la del cristalino; esta es muy típica en anisometropías entre 3,00-5,00 D. Finalmente anisometropía mixta, en la cual se presenta de forma conjunta la anisometropía refractiva y axial. (20)

### **Fisiopatología de la Anisometropía**

En función del mecanismo por el cual se produce, la anisometropía se puede clasificar en tres categorías: (17)

- Anisometropía axial: ocasionada por una longitud axial de cada ojo. Representa la mayoría de los casos (97 %), particularmente en anisometropías mayores de 5.00D.
- Anisometropía refractiva o de cristalino: causada por la diferencia entre la posición o forma de los componentes ópticos del ojo, principalmente del cristalino. Se observa típicamente en individuos con anisometropías entre 3.00 y 5.00 D.
- Anisometropía mixta: debida a la presencia conjunta de anisometropía axial y refractiva

### **Clasificación de la anisometropía**

- Según la presencia del error refractivo se tiene: (20)  
Anisometropía Miópica Simple: Un ojo miope y el otro emétrope  
Anisometropía Miópica Compuesta: Los dos ojos miopes  
Anisometropía Hipermetrónica Simple Un ojo hipermetrope y el otro emétrope  
Anisometropía Hipermetrónica Compuesta: Los dos ojos hipermetros  
Anisometropía Mixta o antimetropia: Un ojo miope y el otro hipermetrope
- Según la magnitud (20)  
Anisometropía leve: 0.00 a 2.00 D  
Anisometropía elevada 2.00 a 6.00 D  
Anisometropía muy elevada > de 6.00D

## **Síntomas de la Anisometropía**

La sintomatología depende de su magnitud y del tipo de defecto refractivo que se asocia. En hipermetropías es frecuente encontrar síntomas astenópicos asociados al trabajo en visión próxima, mientras en miopías y antimetropías los síntomas astenópicos suelen estar ausentes. Esto puede explicarse por la posibilidad de que estas personas utilicen su ojo menos miope para la visión lejana y el más miope para las tareas en visión próxima. Los síntomas suelen ceder al ocluir uno de los ojos. Los síntomas más frecuentes son astenopia (67 %) y cefalea (67 %). Menos frecuentemente los sujetos referirán fotofobia (27 %) y dificultad en la lectura (23 %). En ocasiones también podrán referir náuseas (15 %), diplopía (11 %), astenia (7 %) o percepción espacial alterada (6 %). (17)

## **Signos de la Anisometropía**

El principal signo clínico de la anisometropía es la presencia de diferente refracción entre ambos ojos con o sin afectación de la agudeza visual. En la anisometropía la agudeza visual con corrección puede aparecer disminuida (ambliopía) especialmente en los casos en los que la anisometropía apareciera en edad muy temprana y no se hubiese realizado el tratamiento de la ambliopía correctamente. La agudeza visual también puede aparecer reducida en grandes anisometropías miópicas corregidas con gafas que mejora al corregirlas con lentes de contacto (por el aumento del tamaño de la imagen retiniana que provoca la corrección con lente de contacto). La visión binocular también suele estar afectada, especialmente en los casos congénitos o de aparición muy precoz con disminución de la estereopsis y supresión central principalmente. (17)

**Tabla N° 01**

### **Relación Magnitud – sintomatología**

<b>CLASE</b>	<b>MAGNITUD</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
CLASE I	Inferior a 1.50 D	Fusión y visión estereoscópica adecuada En caso de aparecer sintomatología se asociaría más al error refractivo que a la anisometropía.
CLASE II	Entre 1.50 y 3.00 D	Puede existir fusión periférica, pero no estereopsis. Suele presentarse en el ojo no dominante supresión central.

CLASE III	Mayor de 3.00 D	Puede corregirse hasta alcanzar agudeza visual a la unidad en el mejor ojo y el otro ojo puede ser ambliope o ser hipocorregido para evitar síntomas. El ojo más amétrope
		puede presentar supresión. Puede presentarse visión simultánea, pero no estereopsis. No refiere síntomas ni presencia de estrabismo ya que hay fusión periférica.
CLASE IV	Cualquiera	Agudeza Visual con corrección elevada en cada ojo, pero no se utiliza los dos ojos al mismo tiempo. Parecida a la anisometropía clase III, pero sin ambliopía y sin hipocorrecciones en ningún ojo.
CLASE V	Cualquiera	Agudeza Visual con corrección buena, hay fusión y estereopsis, pero con su corrección en gafa en visión binocular no se siente cómodo y presenta dificultad para tolerar su corrección completa, así que se precisa hipocorrección de uno de sus ojos.

Fuente: Achig J. Agudeza Visual estereoscópica en diferentes grados de anisometropía.

(20)

### 1.3 Objetivo

Determinar la anisometropía en paciente de 9 años de edad de género femenino.

## II. CONTENIDO

### CAPÍTULO I

#### 1. Datos Generales

**Tabla N° 02**

Datos generales del paciente

<b>DATOS GENERALES DEL PACIENTE</b>	
<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	S.A.R.V.
<b>EDAD</b>	9 años
<b>GÉNERO</b>	Femenino
<b>Ocupación</b>	Estudiante
<b>Procedencia</b>	Lima

**Fuente:** Elaboración propia

#### 2. Anamnesis

Paciente de 9 años de iniciales S.A.R.V. de género femenino, acude a consulta acompañada de señora madre. La señora refiere que es la primera vez que acude a una consulta optométrica con su menor hija, asimismo, indica que a su niña le duele mucho la cabeza, en la zona de la frente, este problema se intensificó desde el año pasado con las clases virtuales, en primer grado cuando iba a la escuela su maestra le indicó que S.A. tenía inconvenientes para copiar la pizarra, se paraba mucho y no veía muy bien cuando se sentaba en la parte posterior del salón de clases, por esta razón se pidió a la docente que la ubique adelante para que no tenga muchos inconvenientes, hasta que la lleve a que la evalúen. Con el tema de la pandemia, no pudo llevarla a que evalúen sino hasta el día hoy, por último, la madre refiere que su hija tiene calificaciones muy bajas y que quiere saber si el motivo de eso son los problemas de visión que pueda tener. S.A. refiere que sus ojos le molestan cuando está frente a la computadora, no ve muy bien de lejos, la luz natural le molesta, no le gusta leer mucho, a veces le da ganas de vomitar y en algunas situaciones ve ligeramente doble. En la familia hay antecedentes de uso de lentes, los tíos por parte del papá usan lentes, no hay antecedentes de enfermedades sistémicas relevantes.

### 3. Exploración clínica

- **Agudeza visual**

**Tabla N° 03**  
Agudeza Visual sin Corrección

	<b>AV VL</b>	<b>PH</b>	<b>AV VC</b>	<b>AV NORMAL</b>
<b>OD</b>	20/400	20/60	20/50	20/20
<b>OI</b>	20/40	20/20	20/25	20/20

**Fuente:** Elaboración propia

- **Refracción Tabla N° 04**

Refracción bajo ciclopléjico

	<b>ESF.</b>	<b>CIL.</b>	<b>EJE</b>
<b>OD</b>	-2..50	-4.00	155°
<b>OI</b>	+1.50	-3.00	90°

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla N° 05**  
Refracción subjetiva

	<b>ESF.</b>	<b>CIL.</b>	<b>EJE</b>	<b>AV</b>
<b>OD</b>	-2.00	-3.75	155°	20/50 <sup>+</sup>
<b>OI</b>	+1.00	-2.50	90°	20/20

**Fuente:** Elaboración propia

- **Examen Externo Normal**

- **Visión binocular Hirschberg:**

Centrado

Luces de Worth lejos y cerca: suprime ojo derecho Lang:

No realiza

- **Ducciones y Versiones**

Normales • **Bruckner**

Positivo en ojo derecho

## CAPÍTULO II

### 1. Formulación del diagnóstico

La paciente femenina de 9 años de edad, tiene su primera evaluación visual, en su sintomatología nos refirió visión borrosa, asimismo, su maestra también le refirió a su madre que no podía ver bien si se sentaba en la parte de atrás del salón de clases, estos síntomas nos hacen pensar que la niña posiblemente tenga algún defecto refractivo, en primera instancia, se realizó la toma de agudeza habitual de lejos y cerca, en lejos, el ojo derecho tiene una agudeza visual de 20/200 y el ojo izquierdo una agudeza visual de 20/40, los mismos que mejoran a través de pinhole (agujero estenopeico) a una agudeza visual de 20/60 y 20/20, respectivamente; mientras que en cerca esta agudeza visual fue de 20/50 para el ojo derecho y 20/25 para el ojo izquierdo. Para valorar el estado refractivo de la paciente fue necesario realizar la refracción bajo cicloplejia debido a las diferencias de agudezas visuales y también para valor e poder refractivo total de la paciente. En este examen se obtuvo que el ojo derecho tuvo el siguiente resultado:  $-2.50 - 4.00 \times 155^\circ$  y el ojo izquierdo:  $+1.50 - 3.00 \times 90^\circ$ , estos dos valores fueron afinados subjetivamente donde se tuvo que el paciente tuvo un valor para el ojo derecho de  $-2.00 - 3.75 \times 155^\circ$  alcanzando una agudeza visual de 20/50<sup>+</sup> y para el ojo izquierdo  $+1.00 - 2.50 \times 90^\circ$  alcanzando una agudeza visual de 20/20. Para la detección de desviaciones oculares, se realizó el test de Hirschberg, donde el valor obtenido fue centrado, para el estudio de la fusión, se realizó la prueba Luces de Worth, donde le paciente refiere ver 3 luces verdes, lo que indica la supresión del ojo derecho, al valorar la estereopsis con la prueba de Lang, se encuentra que el paciente no realiza. Para valorar el reflejo rojo, se utilizó la prueba de Bruckner donde el valor encontrado fue positivo para el ojo derecho, demostrando así la existencia de una ametropía elevada en ese ojo. Debido a los datos encontrados se llega al siguiente diagnóstico:

1. Anisometropía Mixta
2. Ambliopía por Anisometropía Mixta con alteración en la visión binocular.

## CAPÍTULO III

### 1. Resultados

Con los datos encontrados, se justifica la falta de visión en lejos y cerca, asimismo, se justifica la sintomatología del paciente, por lo tanto, se prescribe la siguiente corrección óptica.

Tabla N° 06

Prescripción final de la paciente

	<b>ESF.</b>	<b>CIL.</b>	<b>EJE</b>	<b>AV</b>
<b>OD</b>	-2.00	-3.75	155°	20/50 <sup>+</sup>
<b>OI</b>	+1.00	-2.50	90°	20/20
<b>D IP</b>				58 mm

**Fuente:** Elaboración propia

La fabricación de los lentes se da bajo los siguientes criterios:

- El material del lente debe ser en resina, ya que cuenta con un número de Abbe alto por lo tanto la calidad visual será mejor.
- Debido a la antimetropia y por efecto de la potencia esférica negativa y positiva, un ojo se verá pequeño y el otro se verá grande, para evitar dichos efectos se recomendó el uso de diseños oftálmicos Asféricos.
- Debido a la fotofobia que tiene la paciente, se recomendó lentes Transitions

Se ha recomendado a la madre a tener controles cada 8 meses para volver a valorar el estado refractivo de su mejor hija, asimismo, se le ha indicado higiene visual en relación al uso de ordenadores.

### III.CONCLUSIONES

Se llega a la conclusión que la disminución de agudeza visual de la paciente es producto a la presencia de una anisometropía mixta que ha desencadenado una ambliopía del ojo derecho con supresión de imagen del mismo ojo.

Por tal motivo es importante hacer el diagnóstico precoz (3 años) para dar tratamiento oportuno de esta manera damos corrección óptica con lentes y estimulamos la plasticidad de la certeza visual para evitar la ambliopía.

Es importante que los padres de familia estén atentos a los signos y síntomas visuales que puedan presentar sus menores hijos como:

- Parpadeo
- Cefaleas
- Fruncir el ceño en la mirada a distancia
- Observar también si se pegan mucho al libro o cuaderno en sus actividades académicas
- Sueño a la lectura

También es importante concientizar a los menores a usar sus correctores y por último monitorear constantemente el uso de los lentes y las citas periódicas con su optometrista que normalmente es una vez al año.

#### **IV. APORTES**

La salud visual es sumamente importante en los niños, ya que ellos necesitan tener al máximo sus habilidades visuales para que puedan desarrollar un proceso óptimo de aprendizaje y puedan adquirir los conocimientos necesarios para que puedan desarrollarse con sus máximas capacidades a nivel académico, a nivel social y en un futuro a nivel laboral. Por otro lado, la pandemia está afectando considerable la salud visual de todas las personas, sobre todo el de los niños, ya que ellos, por la virtualización de las clases escolares, deben estar frente a pantallas de visualización de datos por más de 4 horas al día, sin embargo, no realizan la higiene visual necesaria para atenuar dichos esfuerzos acomodativos. Es necesario que los padres de familia sean más conscientes sobre el desarrollo visual de sus menores hijos de tal manera, su salud visual no se vea afectada, y para eso, es necesario también que los especialistas en salud visual, trabajen de la mano para que puedan realizar programas o diagnósticos precoces en la población que cada vez se encuentra más alejada de los servicios de salud visual.

#### IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Maya A. Efecto de la Terapia visual en el desempeño de las habilidades de la Visión Binocular en niños de cuarto grado de primaria sin anomalías binoculares. [tesis de maestría]. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes; 2021.
2. Galindo L. Calidad de la visión binocular en niños de 7 a 12 años. [tesis de maestría]. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes. 2021..
3. Cubas M. Ametropías en alumnos del 3er y 4arto grado de la Institución N° 2091 - 2017. [tesis de pregrado] Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2018.
4. Flores E. Factores de riesgo asociados a disminución de agudeza visual en escolares del CEP Los Ángeles de San Martín, junio - Setiembre del 2018. [tesis de pregrado] Lima: Universidad Ricardo Palma; 2020.
5. Tamez-Peña, Alejandro, Nava-García J, Et al. LASIK monocular en pacientes adultos con ambliopía por anisometropía. *Revista Mexicana de Oftalmología*. 2017; 91(5): p. 254 - 258. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mexoft.2016.07.008>.
6. Hu Y, Wu J, Lu T, Et al. Prevalence and Associations of Anisometropia in Children. *Invest Ophthalmology*. 2016; 57(1): p. 979 - 988. DOI: 10.1167/iovs.15-18647.
7. Basilio L. Principales factores de riesgo que condicionan ambliopía en niños de 6 a 14 años en Centro Optómetra en Cercado de Lima entre los años 2015 a 2018. [tesis de pregrado] Lima: Universidad Ricardo Palma; 2021.
8. Brooks S, Johnson D, Fischer N. Anisometropia and binocularity. *Rev. Ophthalmology*. 1996; 103(7): p. 1139 - 1143. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0161-6420\(96\)30555-1](https://doi.org/10.1016/S0161-6420(96)30555-1).
9. Tomac S, Birdal E. Effects of Anisometropia on Binocularity. *Journal of Pediatric Ophthalmology*. 2001; 38(1): p. 27 - 33. Disponible en: <https://doi.org/10.3928/0191-3913-20010101-09>.

10. Rutstein R, Corliss D. Relationship between anisometropia, amblyopia, and binocularity. *Optometry and Vision Science: Official Publication of the American Academy of Optometry*. 1999 Abril; 76(4): p. 229 - 233. DOI: 0.1097/00006324199904000-00026.
11. Weakley D. The association between nonstrabismic anisometropia, amblyopia, and subnormal binocularity. *Ophthalmology*. 2001; 108(1): p. 163 - 171. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0161-6420\(00\)00425-5](https://doi.org/10.1016/S0161-6420(00)00425-5).
12. Gómez J. Prevalencia de anisometropía en pacientes de 20 a 50 años. [trabajo de bachillerato] Huancayo: Universidad Peruana Los Andes. 2020..
13. Estapé N. Efecto prismático en casos de anisometropía en pacientes usuarios de lentes oftálmicas. [tesis de pregrado] Terrasa: Universidad Politécnica de Catalunya; 2018.
14. Correa O, Villar D, Et al. Alteraciones de visión binocular. Estudiantes del Instituto Nacional de Audición y Lenguaje. Quito, 2019. *Revista Sociedad & Tecnología*. 2021; 4(3): p. 355 - 367. Disponible en: <https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/142>.
15. Pava K. Protocolo para la práctica clínica de visión binocular y acomodación. [tesis de pregrado] Bogotá: Universidad Antonio Nariño. 2021..
16. Hernández A. Ambliopía anisométrica en niños de 6 años. *Revista Mexicana de Optometría*. 2013 abril - Junio; 5(20): p. 21 - 25.
17. Serrano Á. Ambliopías relacionadas con las anisometropías en pacientes de la fundación vista para todos del periodo 2013 - 2014. [tesis de pregrado] Quito: Instituto Tecnológico "Cordillera; 2015.
18. De Vries J. Anisometropia in children: analysis of a hospital population. *British Journal of Ophthalmology*. 1985; 69(1): p. 504 - 507. DOI: 10.1136 / bjo.69.7.504.
19. Abrahamsson M, Sjöstrand J. Natural history of infantile anisometropia. *British Journal of Ophthalmology*. 1996; 80(10): p. 860 - 863. DOI 10.1136/bjo.80.10.860.
20. Achig J. Agudeza Visual estereoscópica en diferentes grados de anisometropía. [tesis de pregrado] Zaragoza: Universidad Zaragoza; 2019.

21. Deng L, Gwiazda J. Anisometropia in Children from Infancy to 15 Years. IOVS. 2012 June; 57(7): p. 3782 - 3787. DOI: 10.1167/iovs.11-8727.

## VI. ANEXOS



Agudeza visual. - Es la capacidad de nuestro sistema visual para distinguir detalles de forma nítida a una distancia y condiciones determinadas.



Biomicroscopia. – Técnica de exploración del segmento anterior del globo ocular como: córnea, cámara anterior, cristalino, etc.



Refracción. - Se realiza este procedimiento de forma computarizada o con retinoscopio para hallar la ametropía y darle corrección con lentes oftálmicos o lentes de contacto.



Luces de worth. – Se utiliza para evaluar la fusión del sistema visual.



El Test de Titmus. – Es una prueba basada en imágenes polarizadas para poder definir la estereopsis que es el proceso que permite al ser humano poseer sensación de profundidad y percibir la distancia o cercanía de los objetos que le rodean.