

Caracterización de la ambliopía refractiva

Characterization of Refractive Amblyopia

Lourdes Rita Hernández Santos^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-9551-1916>

Taimi Cárdenas Díaz¹ <https://orcid.org/0000-0003-3220-4553>

Teresita de Jesús Méndez Sánchez¹ <https://orcid.org/0000-0002-1589-7784>

Arianni Hernández Perugorria¹ <https://orcid.org/0000-0003-0757-6048>

Mayra Palacios Sánchez¹ <https://orcid.org/0000-0001-9593-0769>

¹Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: lourdesrita@infomed.sld.cu

RESUMEN

Objetivo: Relacionar el tipo y profundidad de la ambliopía con el tipo y magnitud del defecto refractivo.

Métodos: Estudio transversal en 27 pacientes entre cinco y 18 años con ambliopía refractiva atendidos por vez primera en la consulta de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo del Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer.

Resultados: La edad en que fueron examinados por primera vez fue similar en ambos tipos de ambliopía, pero ligeramente mayor en la ambliopía anisométrica (media ocho años). Se halló una correlación significativa entre el nivel de profundidad de la ambliopía y la magnitud del defecto refractivo, en el ojo derecho ($p = 0,001$), no siendo así en el ojo izquierdo ($p = 0,304$).

Conclusiones: En el grupo de estudio la edad en que son examinados se considera tardía y no existen diferencias en cuanto a género y color de piel. Existe un ligero predominio de la ambliopía isoamétrica sobre la anisométrica, predominando el ojo izquierdo en la ambliopía anisométrica. El defecto refractivo que se asocia con más frecuencia a la ambliopía refractiva es el astigmatismo en contra de la regla. A medida que aumenta la magnitud del defecto refractivo aumenta la profundidad de la ambliopía en el ojo derecho, no siendo así en el ojo izquierdo.

Palabras clave: ambliopía refractiva; defecto refractivo; anisométrica; isoamétrica.

ABSTRACT

Objective: To relate the type and depth of amblyopia with the type and magnitude of refractive error.

Methods: Cross-sectional study carried out in 27 patients aged 5-18 years with refractive amblyopia first treated in the pediatric ophthalmology and strabismus consultation of Ramón Pando Ferrer Cuban Institute of Ophthalmology.

Results: The age at which the patients were first examined was similar in both types of amblyopia, but slightly higher in anisometric amblyopia (mean of 8 years). A significant correlation was found between the depth of amblyopia and the magnitude of the refractive error in the right eye ($P=0.001$), not being so in the left eye ($P=0.304$).

Conclusions: In the study group, the age at which they are examined is considered late and there are no differences in gender or skin color. There is a slight predominance of isometric amblyopia over anisometric amblyopia, with a predominance of the left eye in anisometric amblyopia. The refractive error most frequently associated with refractive amblyopia is against-the-rule astigmatism. As the magnitude of the refractive error increases, the depth of amblyopia increases in the right eye, but not in the left eye.

Keywords: refractive amblyopia; refractive error; anisometric; isoametric.

Recibido: 21/03/2022

Aprobado: 24/03/2022

Introducción

La ambliopía ha tenido numerosas clasificaciones a través de los años, la Academia Americana de Oftalmología (AAO) la define como la reducción de la agudeza visual mejor corregida (AVMC) en un ojo normal, no asociada a una anomalía estructural del ojo o de la vía visual, donde además de la disminución

de la agudeza visual (AV) se acompaña de un déficit de sensibilidad al contraste y de la acomodación.^(1, 2)

Los pacientes con ambliopía unilateral tienen un riesgo vitalicio doble de pérdida visual bilateral por un aumento del riesgo de daño del ojo sano.^(3, 4, 5, 6, 7)

La ambliopía es la principal causa de pérdida visual monocular en la niñez.^(8, 9)

Su prevalencia en la literatura varía entre 1 % y 5 %, dependiendo de las características de la población estudiada, criterios de agudeza visual y métodos de medida.⁽¹⁰⁾

La ambliopía refractiva (AR)⁽¹¹⁾ es considerada como la disminución de la agudeza visual mejor corregida (AVMC) debido a errores refractivos no detectados ni tratados a tiempo.

El valor de defecto refractivo varía según los diferentes autores.^(1, 2, 12, 13, 14, 25, 16)

Desafortunadamente no existe un nivel de error refractivo (ER) por encima del cual la ambliopía sea cierta o debajo del cual su desarrollo sea imposible, por lo que el rango de ER que pueda provocar ambliopía es controversial y varía según los estudios.⁽¹⁷⁾

Los errores refractivos (ERs) constituyen la primera causa de deterioro visual y la segunda causa de pérdida visual en el mundo de los cuales un 43 % es atribuido a estos.⁽¹⁸⁾

Un ER no diagnosticado y tratado de forma precoz en la primera infancia puede provocar una reducción en la AV. El desarrollo visual es un proceso que exige una estimulación visual adecuada en los primeros años de la vida el cual puede verse interrumpido por la presencia de trastornos refractivos no fisiológicos que causan una imagen borrosa, lo que favorece el desarrollo de la ambliopía refractiva. Es importante la detección de los ERs desde edad temprana para decidir si se prescribe o no el defecto, para lo que hay que tener en cuenta la edad y la cuantía del error refractivo, basados en pautas de corrección las cuales varían según los diferentes autores.^(1, 2, 13)

Un total de 153 millones de personas en el mundo están afectadas visualmente debido a errores refractivos no corregidos, de estos 12,8 millones son niños entre 5 y 15 años.⁽¹⁷⁾

Los defectos refractivos constituyen una de las principales causas de disminución de la visión prevenibles y tienen un creciente impacto social y económico. Los

niños no conocen que es ver bien y en muchas ocasiones son traídos tardíamente a la consulta al no dar señales visibles de afectación en sus actividades cotidianas, por lo que se le debe explicar a padres y educadores que deben estar alertas a cualquier gesto o síntoma que les haga sospechar una afectación visual y acudir al oftalmólogo pediatra de su área de salud.

Este estudio tuvo el objetivo de relacionar el tipo y profundidad de la ambliopía con el tipo y magnitud del defecto refractivo.

Métodos

Se realizó un estudio transversal en 27 pacientes (54 ojos) entre 5 a 18 años de edad con ambliopía refractiva que fueron llevados por sus padres por vez primera a la consulta de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo del Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer durante el periodo comprendido entre julio y diciembre del 2019.

Se incluyeron los niños cuyos tutores legales aceptaron voluntariamente la participación en el estudio, con agudeza visual mejor corregida (AVMC) de 20/30 (0,18 logMAR) o menos en uno o ambos ojos, o diferencia de dos o más líneas de logMAR y que no fueran tratados previamente de ambliopía ni usado corrección óptica, con los siguientes defectos refractivos: miopía menor o igual que -0,50 D, hipermetropía mayor o igual que 0,50, astigmatismo mayor o igual que 0,50 D, anisometropía mayor o igual que 1 D.

Se excluyeron los pacientes con alergia a los ciclopléjicos y con presencia de afectación oftalmológica que disminuyera la agudeza visual y los pacientes con retraso mental, parálisis cerebral infantil, síndrome de Down, que no cooperaron para el estudio.

Los tipos de defectos refractivos se clasificaron de acuerdo con el defecto esférico y cilíndrico que presentaron en la refracción ciclopléjica: miopía, hipermetropía, astigmatismo miópico simple/compuesto (AMS/AMC), hipermetrópico simple/compuesto (AHS/AHC) y mixto (AM).

Con relación a la magnitud del defecto refractivo⁽¹⁸⁾ se incluyó la hipermetropía expresada con signo positivo y la miopía con signo negativo, clasificadas según el módulo del defecto en dioptrías: leve: de 0,50 hasta 3,00 D, moderado: más de

3,00 y menor de 6,00 D y alto: de 6,00 D y más; el astigmatismo como error del cilindro mayor e igual a 0,50 D es considerado leve: desde 0,50 D hasta 1,00 D, moderado: mayor de 1,00 y menor de 2,00 D y alto: de 2,00 D y más.

Según la posición del astigmatismo⁽¹⁸⁾ se clasificó según la posición del eje en: a favor de la regla (entre 61° a 119°), en contra de la regla (entre 0° a 29° y entre 151° a 180°) y oblicuo (entre 30° a 60° y 120° a 150°)

El tipo de ambliopía⁽²⁾ se clasificó en isoametrópica (error refractivo de igual magnitud en ambos ojos) y anisométrica (diferencia interocular error refractivo esférico o cilíndrico de 1 dioptría o más).

La profundidad de la ambliopía⁽²⁾ se basó en la agudeza visual mejor corregida (AVMC), medida con cartilla de Snellen y convertida a logMAR, la escala de clasificación utilizada fue: ligera: 20/30 a 20/40 (0,18 logMAR -0,30 logMAR), moderada: mayor que 20/40 a 20/80 (0,30 logMAR a 0,60 logMAR) y severa: mayor que 20/80 (0,60 logMAR).

El estudio se inició con el interrogatorio del paciente precisando edad y tratamientos previos, seguido de la realización de la toma de la agudeza visual sin corrección AVSC y la realización del *cover test* alternado y *cover uncover test* de cerca y de lejos con tarjeta acomodativa para detectar desviación ocular en posición primaria de mirada.

Posteriormente se indicó la refracción ciclopléjica (RC), realizándose previamente la instilación de colirio anestésico, después ciclopentolato al 1 % colirio, instilando una gota cada cinco minutos en dos ocasiones, una tercera gota de tropicamida 1 % colirio y se espera de 30 a 45 minutos para la refracción.

Se realizó la RC utilizándose el autorefractoqueratómetro, TOPCON modelo KR8800 caja y armadura de prueba corroborándose la refracción con la retinoscopia.

Se concluyó el examen con la biomicroscopía del segmento anterior y la oftalmoscopia indirecta que se realizó para valorar el estado del disco óptico, los vasos retinianos y la mácula, con el objetivo de descartar cualquier alteración oftalmológica que afectara su AV.

A los siete días de la primera consulta se verificó la AVMC con cartilla de Snellen y se convirtió en logMAR según cartilla de conversión de agudeza visual,

seleccionándose a los pacientes con agudezas visuales de 20/30 o menos (0,18 logMAR) en uno o ambos ojos.

El proceso mencionado se realizó en cada paciente que participó en el estudio, con la finalidad de obtener el defecto refractivo que presentaba al momento de ingresarlos en la base de datos, clasificarlo y definir tipo de ambliopía.

Los datos se recogieron en una planilla especialmente diseñada para la investigación y se procedió a su organización en Microsoft Excel (base de datos) para posteriormente ser exportados hacia el SPSS versión 22.

En las variables que fueron medidas de manera nominal y ordinal se halló la frecuencia absoluta y relativa, en tanto que para las métricas se determinó la media, la desviación estándar y los valores mínimos y máximos. Se utilizó el coeficiente de correlación de rango de Spearman (*rho*). Se definió un nivel de confiabilidad del 95% ($p = 0,05$).

Para la realización de esta investigación se cumplieron los principios bioéticos (de acuerdo con lo establecido en el Sistema Nacional de Salud y previsto en la Ley No. 41 de Salud Pública) y fue aprobada por parte de los Comités Científico y de Comité de Ética del ICO RPF, conforme a los principios de la Declaración de Helsinki. Para el desarrollo del estudio se empleó el consentimiento informado de los tutores de los pacientes (niños) que participaron en la investigación, documento donde se exponen los principios de beneficio del proceder y legalidad del trabajo, así como la autonomía de los pacientes para decidir participar o abandonar el mismo.

Resultados

La edad en que fueron examinados por vez primera fue similar en ambos tipos de ambliopía fue ligeramente mayor en la ambliopía anisométrica (media $8 \pm 4,3$ años). De los 27 niños con ambliopía incluidos en el estudio, predominó ligeramente la ambliopía isoamétrica (AI) 15 (55,6 %) sobre la anisométrica (AA) 12 (44,4 %), con predominio del grupo de edad entre 5 y 9 años en ambos tipos de ambliopía. No hubo diferencias con relación a la distribución según el sexo en general (14 femeninos y 13 masculinos) aunque de forma asilada predominó el sexo masculino en la ambliopía anisométrica (10 para un 83,3 %)

y el femenino en la isoametrópica en 12 pacientes para un 80 %. La distribución según el color de la piel fue similar en ambos grupos.

Tabla 1. Distribución de pacientes según variables sociodemográficas y tipo de ambliopía

Variables sociodemográficas		Ambliopía anisométrica (n ₁ = 12)		Ambliopía isoametrópica (n ₂ = 15)	
Grupo de edades	5-9	10	37,0 %	14	51,9 %
	10-14	0	0,0 %	1	3,7 %
	15-18	2	7,4 %	0	0 %
	Total	12	44,4 %	15	55,6 %
Edad media (DS)		8 (4,243)		6,73 (2,282)	
[rango]		[5-17]		[5-14]	
Sexo	Femenino	2	16,7	12	80
	Masculino	10	83,3	3	20
	Total	12	100	15	100
Color de piel	Blanca	7	58,3	8	53,3
	Mestiza	4	33,3	4	26,7
	Negra	1	8,3	3	20
	Total	12	100	15	100

Fuente: Planilla de recolección de datos.

n₁ = total de pacientes con ambliopía anisométrica (AA), n₁ = 12; n₂ = total de pacientes con ambliopía isométrica (AI), n₂ = 15.

Como se observa en la tabla 2 el tipo de defecto refractivo que prevaleció fue el astigmatismo en los dos tipos de ambliopía. En la ambliopía anisométrica del total de ojos se halló 5 (41,7 %) ojos derechos y 9 (75 %) ojos izquierdos ambliopes. En la ambliopía anisométrica de los 8 (66,6 %) ojos que presentaron astigmatismo todos tuvieron AMC. En la ambliopía isoametrópica se halló un predominio del AM en OD del 60 % y OI del 40 %. Solo se halló un ojo hipermetrope en la ambliopía anisométrica (8,3 %) y uno miope en la ambliopía isoametrópica (8,3 %). En la ambliopía anisométrica el ojo más afectado fue el OI en 9 (75 %) pacientes.

Tabla 2. Distribución por ojo de los defectos refractivos según tipo de ambliopía

Defectos refractivos		Ambliopía anisométrica (n ₁ = 12)		Ambliopía isoamétrica (n ₂ = 15)	
		OD. No (%)	OI No (%)	OD No (%)	OI No (%)
Miopía		1 (8,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0(0 %)
Hipermetropía		0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1(6,7 %)
Tipos de astigmatismo	AMS	0 (0 %)	2 (16,7 %)	0 (0 %)	1 (6,7%)
	AHS	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0%)
	AMC	4(33,3 %)	4 (33,3 %)	3 (20 %)	3 (20%)
	AHC	0(0 %)	2 (16,7 %)	3 20 %)	4(26,6%)
	AM	0(0 %)	1 (8,3 %)	9 (60 %)	6 (40%)
Total		5 (41,7 %)	9 (75 %)	15 (100 %)	15 (100 %)

Fuente: Planilla de recolección de datos.

n₁ = total de pacientes con ambliopía anisométrica (AA), n₁ = 12; n₂ = total de pacientes con ambliopía isoamétrica (AI), n₂ = 15; ojo derecho (OD) y ojo izquierdo (OI).

En la tabla 3 se refleja un predominio del astigmatismo en contra de la regla en los dos tipos de ambliopía, en cuatro ojos derechos y siete izquierdos para un 33,3 % y 58,3 %, respectivamente, en los pacientes con ambliopía anisométrica y en 13 ojos derechos e izquierdos para un 86,7 % en los isoamétricos.

Tabla 3. Distribución de los ojos según posición del astigmatismo y tipo de ambliopía

Posición del astigmatismo	Ambliopía anisométrica (n ₁ =12)		Ambliopía isoamétrica (n ₂ = 15)	
	OD No. (%)	OI No. (%)	OD No. (%)	OI No. (%)
A favor	0 (0 %)	1 (8,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
En contra	4 (33,3 %)	7 (58,3 %)	13 (86,7 %)	13 (86,7 %)
Oblicuo	0 (0 %)	1 (8,3 %)	2 (13,3 %)	1 (6,6 %)
Total	4 (33,3 %)	9 (75 %)	15 (100 %)	14 (93,3 %)

Fuente: Planilla de recolección de datos.

En la tabla 4 se observa en la ambliopía anisométrica un predominio de los defectos refractivos moderados y altos en el ojo derecho cuatro ojos (33,4 %) y leves y moderados en el ojo izquierdo en siete ojos (58,3 %), no sucede así en la isoamétrica donde predominaron los defectos altos en 17 ojos, 60 % en ojo derecho y 53,3 % en ojo izquierdo seguidos de los moderados y bajos.

Tabla 4. Distribución de los ojos según la magnitud de los defectos refractivos y tipo de ambliopía

Magnitud defecto refractivo	Ambliopía anisométrica (n ₁ = 12)		Ambliopía isoamétrica (n ₂ = 15)	
	OD No. (%)	OI No. (%)	OD No. (%)	OI No. (%)
Leve	1 (8,3 %)	4 (33,3 %)	3 (20 %)	3 (20 %)
Moderado	2 (16,7 %)	3 (25 %)	3 (20 %)	4(26,7 %)
Alto	2 (16,7 %)	2(16,7 %)	9 (60 %)	8(53,3 %)
Total	5 (41,7 %)	9 (75,0 %)	15 (100 %)	15 (100 %)

Fuente: Planilla de recolección de datos.

n₁ = total de pacientes con ambliopía anisométrica (AA), n₁ = 12; n₂ = total de pacientes con ambliopía isométrica (AI), n₂ =15; ojo derecho (OD) y ojo izquierdo (OI).

Como se aprecia en la tabla 5 de los 11 (55 %) ojos derechos con defecto refractivo alto, seis presentaron ambliopía ligera (30 %), cuatro (20 %) una ambliopía moderada y uno (5 %) una ambliopía severa. Se halló una correlación significativa entre el nivel de profundidad de la ambliopía y la magnitud del defecto refractivo, en el ojo derecho ($\rho = 0,552$; $p = 0,001$). En la medida que es mayor la magnitud del defecto refractivo aumenta la profundidad de la ambliopía. En relación con los ojos izquierdos se observó que de los 24 ojos ambliopes, ninguno presentó ambliopía severa a pesar de encontrarse en 10 ojos un defecto refractivo alto (41,7 %). No se halló una correlación significativa entre el nivel de profundidad de la ambliopía y la magnitud del defecto refractivo, en el OI ($\rho = -0,103$; $p = 0,304$).

Tabla 5. Distribución según magnitud del defecto refractivo y profundidad de la ambliopía

Magnitud del defecto refractivo		Ligera		Moderada		Severa		Total	
		OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI
Leve	No.	3	5	1	2	0	0	4	7
	% (n ₃)	15	20,8	5	8,3	0,0	0,0	20	29,1
	% (n ₄)	11,1	18,5	3,7	7,4	0,0	0,0	14,8	25,9
Moderado	No.	3	4	1	3	1	0	5	7

	% (n ₃)	15	16,6	5	12,5	5	0,0	25	29,1
	% (n ₄)	11,1	14,8	3,7	11,1	3,7	0,0	18,5	25,9
Alto	No.	6	7	4	3	1	0	11	10
	% (n ₃)	30	29,1	20	12,5	5	0,0	55	41,7
	% (n ₄)	22,2	25,9	14,8	11,1	3,7	0,0	40,7	37,0
Total	No.	12	16	6	8	2	0	20	24
	% (n ₃)	60	66,7	30	33,3	10	0,0	100	100
	% (n ₄)	44,4	59,2	22,2	29,6	7,4	0,0	74	88,9

Fuente: Planilla de recolección de datos.

n₃ = total de ojos ambliopes, n₃ = 20 para ojo derecho (OD) y n₃ = 24 para ojos izquierdos (OI); n₄ = total de ojos derechos o izquierdos, n₄ = 27.

Discusión

La ambliopía constituye la principal causa de morbilidad visual en la infancia. Dentro de la ambliopía refractiva es la anisométrica la que se presenta con mayor frecuencia, considerada la segunda forma de ambliopía más común⁽¹²⁾ y la que más afecta la agudeza visual con repercusión negativa en la función binocular, motivo por el que la mayoría de los estudios se enfocan en este tipo de ambliopía. En este estudio se encuentra un leve predominio de la ambliopía isoamétrica (55,6 %) sobre la ambliopía anisométrica (44,4 %). Weakley en un estudio retrospectivo entre enero del 2013 y mayo del 2015 de 134 pacientes con ambliopía refractiva encontró 134 con ambliopía refractiva bilateral y 64 unilateral, similar a lo encontrado en este estudio.⁽¹⁵⁾

Los pacientes con ambliopía anisométrica suelen presentarse tardíamente en la consulta, pues la afectación de la agudeza visual en un solo ojo no interfiere en su desenvolvimiento diario, no llamando en muchas ocasiones la atención de los familiares y educadores.

Woddruff y colaboradores encontraron que la presentación de los pacientes con ambliopía anisométrica fue más tardía en comparación con otros tipos de ambliopía, señalando que la edad de presentación fue de 5,6 años en ambliopía anisométrica, 3,3 años en la estrábica y 4,4 años en la mixta.⁽¹⁹⁾

En otro estudio Shaw y colaboradores señalaron que la edad media de presentación fue de 6,3 años en ambliopía anisométrica y 3,6 en ambliopía estrábica.⁽²⁰⁾

Sapkota en su investigación refirió que la edad media en ambliopía anisométrica fue de 9,3 años y la mediana 10 años⁽²¹⁾ lo que se acerca a este estudio donde la edad media en que acuden por primera vez a consulta es de 8 años en la ambliopía anisométrica y 6,73 años en la ambliopía isoamétrica, lo que se considera como edad tardía, pues se produce casi al final del periodo de sensibilidad que es hasta los 8 años de edad. Lo anterior se relaciona al descuido de los padres, pues el país cuenta con un sistema de revisión oftalmológica desde el nacimiento que incluye examen oftalmológico completo al nacer, seis meses, uno, tres y cinco años antes de iniciar el curso escolar, que se repite cada dos años y varía según el criterio del oftalmólogo que hace la revisión o la preocupación familiar.

Por su parte Istek⁽¹⁸⁾ en el 2017 encontró que la edad media de presentación fue de 13,7 años y la mediana de 14 años en pacientes entre cinco y 18 años de edad, que fue mayor que el resto de los estudios lo cual puede estar relacionado a un insuficiente sistema de salud en el área estudiada.

Sobre el ojo en que se presenta con más frecuencia la ambliopía, Sapkota halló que en la ambliopía anisométrica esta se presentaba en mayor porcentaje en el ojo izquierdo, lo cual lo relacionan con la dominancia ocular o por presencia de error refractivo alto en el ojo no dominante.⁽²¹⁾ Sin embargo, no hay una razón clara sobre la variación en la lateralidad de la ambliopía. Istek encontró predominio del ojo izquierdo con un 59,4 % con respecto al ojo derecho con un 40,6 %.⁽¹⁸⁾

En este estudio se encuentra un predominio del ojo izquierdo en nueve de los 12 pacientes con ambliopía anisométrica para un 75 % lo que no se puede relacionar con la dominancia ocular, pues no se exploró.

Sapkota⁽²¹⁾ encontró que el astigmatismo se presentó como el defecto refractivo más común en el 61 % de los pacientes ambliopes predominando el astigmatismo contra la regla en un 76 %, seguido a favor 15 % y oblicuo 9 %, precisando que la profundidad de la ambliopía depende más de la magnitud del astigmatismo que de los ejes.

Xiao y otros encontraron también que el astigmatismo fue el defecto más frecuente con un 95 % aunque se estudiaron varios tipos de ambliopía.⁽²²⁾

Bourne y otros encontraron con más frecuencia el astigmatismo contra la regla en el 67,2 % seguido por el astigmatismo a favor de la regla 17,2 % y oblicuo en un 15 %.⁽²³⁾

Istek también reflejó que el defecto refractivo más frecuente fue el astigmatismo con un 53,1 %, hipermetropía 25 % y miopía 21,9 %, con un predominio del astigmatismo contra la regla 67,2 % seguido del a favor 17,2 % y oblicuo 15,6 %.⁽¹⁸⁾

Los resultados de esta investigación coinciden con los mencionados anteriormente con predominio del astigmatismo como defecto refractivo, así como también astigmatismo contra la regla. Difiere con los estudios previos respecto a la presencia del astigmatismo oblicuo y a favor, pues los porcentajes pueden variar por el tamaño muestral, además de la etnia poblacional donde se hizo el estudio.

Sobre el grado de severidad del defecto refractivo Sapkota⁽²¹⁾ encontró con más frecuencia los defectos refractivos moderados 42 % comparado con el alto 31 % y bajo 27 %. Relacionan que defectos altos provocan mayor riesgo de ambliopía severa, sin embargo, esta relación es muy débil ($r^2 = 0,044$). En este estudio se halló una correlación significativa entre el nivel de profundidad de la ambliopía y la intensidad del defecto refractivo, en el ojo derecho ($\rho = 0,552$; $p = 0,001$). En la medida que es mayor la intensidad del defecto refractivo aumenta la profundidad de la ambliopía. No es así en el ojo izquierdo ($\rho = 0,248$; $p = 0,106$).

Istek⁽¹⁸⁾ encontró también un predominio de los defectos refractivos moderados (39%) de los ojos, leve en el 34,4 % y 26,6 % en los altos.

En esta investigación se encontró que la edad en que son examinados por primera vez en consulta se considera tardía y no existen diferencias en cuanto a género y color de piel. Existe un ligero predominio de la ambliopía isoametrópica sobre la anisometrópica, predominando el ojo izquierdo en la ambliopía anisometrópica. El defecto refractivo que se asocia con más frecuencia a la ambliopía refractiva es el astigmatismo en contra de la regla.

A medida que aumenta la magnitud del defecto refractivo aumenta la profundidad de la ambliopía en el ojo derecho, no es así en el ojo izquierdo. Las diferencias en los resultados con otros estudios pueden estar relacionadas con el poco número de pacientes y por el corto tiempo de selección de los pacientes.

Se recomienda ampliar la investigación a más número de pacientes y la selección de la muestra durante un periodo de tiempo mayor. Insistir en la prevención de la ambliopía refractiva mediante el chequeo oftalmológico protocolizado en nuestro país y aumentar su divulgación en los medios de difusión masiva.

Referencias bibliográficas

1. American Academy of Ophthalmology. Pediatric Ophthalmology and Strabismus: Section 6, 2019-2020. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2019. Basic and Clinical Science Course.
2. American Academy of Ophthalmology [internet]. Preferred practiced pattern [citado 2017 dic. 03]. Disponible en: <https://www.aao.org/preferred-practicepattern/amblyopia-ppp-2017>
3. Van de Graaf ES, Despriet DDG, Klaver CCW, Simonz HJ. Patient reported utilities in bilateral visual impairment from amblyopia and age-related macular degeneration. BMC Ophthalmol. 2016;16(1):1-7.
4. Webber AL. The functional impact of amblyopia. Clin Exp Optom. 2018;101:443-450.
5. Huang D, Chen X, Zhu H, Ding H, Bai J, Chenet J, et al. Prevalence of amblyopia and its association with refraction in Chinese preschool children aged 36-48 months. Br J Ophthalmol. 2018;102(6):767-771.
6. Ortiz Barrantes R, Goñi Boza E. Conceptualización integral de la ambliopía. Cienc Tecnol Salud Vis Ocul. 2018;16(2):91-98.
7. Sloper J. The other side of amblyopia. J AAPOS. 2016;20(1):e1.
8. McConaghy J R, McGuirk R. Amblyopia: Detection and treatment. Am Fam Physician. 2019;100(12):745-750.
9. Jarwal PN, Singh R. Evaluation of amblyopia in school going children. Delhi Journal of Ophthalmol. 2019;30(3):46-50

10. Al Falkir YH, Alamri DS, Fayi KA, Alahmari DS. Prevalence of Amblyopia and its impact on the academic performance of male medical students in Southern Saudi Arabia. *Saudi Journal of Ophthalmology*. 2018;32(4):290-294.
11. Dorn L, Petrinovic Doresic J. Stereoscopic visual acuity in different types of amblyopia. *Acta Clin Croat*. 2007;46(1):63-69.
12. Chuka-Okosa CM. Amblyopia: types, presentation and treatment--a review. *Nigerian J Ophtalmol*. 2004;11(2):54-62. DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/njo.v11i2.11929>
13. Rouse M. Optometric Clinical Practice Guideline - Care of the Patient with Amblyopia; 2004. Disponible en: <http://www.aoa.org/documents/CPG-4.pdf>
14. Kaapor S. Update on Diagnosis and Management of Amblyopia. *Delhi J Ophthalmol* . 2019; 29(4): 95-97.
15. Weakley Dr. The Association between Nonstrabismic Anisometropia, Amblyopia, and Subnormal Binocularity. *Ophthalmology*, 2001;108(1):163-171.
16. Tarczy-Hornoch K, Varma R, Cotter SA, McKean-Cowdin R, Lin JL, Borchert MS, et al. Risk Factors for Decreased Visual Acuity in Preschool Children: The Multi-Ethnic Pediatric Eye Disease and Baltimore Pediatric Eye Disease Studies. *Ophthalmology*. 2011;118(11):2262-2273.
17. [Al Tamimi ER](#), [Shakeel A](#), [Yassin SA](#), [Ali SI](#), [Khan UA](#). A clinic-based study of refractive errors, strabismus, and amblyopia in pediatric age-group. *Family Community Med*. 2015;22(3):158-162.
18. Istek S. Anisometropia Magnitude and Amblyopia Depth in Previously Untreated Unilateral Amblyopia Patients. *Open Access Library Journal*. 2017;4(4):1-10.
19. Woodruff G, Hiscox F, Thompson JR, Smith LK. The presentation of children with amblyopia. *Eye*. 1994;8(6): 623-626.
20. Shaw DE, Fielder AR, Minshull C, Rosenthal AR. Amblyopia-factors influencing age of presentation. *The Lancet*. 1988; 332(8604):207-209.
21. Sapkota K. A retrospective analysis of children with anisometropic amblyopia in Nepal., *Strabismus, Early Online*. 2014;(18)8:1-5.

22. Xiao X, Liu WM, Zhao WX, Wang Y, Zhang YJ. Prevalence of astigmatism in 2023 children with amblyopia. Chinese journal of contemporary pediatrics. 2011;13(6):462-465.
23. Bourne RR, Dineen BP, Ali SM, Noorul Huq, DM, Johnson GJ. Prevalence of Refractive Error in Bangladeshi Adults: Results of the National Blindness and Low Vision Survey of Bangladesh. Ophthalmology. 2004;111(6):1150-1160.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Lourdes Rita Hernández Santos.

Curación de datos: Mayra Palacios Sánchez.

Análisis formal: Teresita de Jesús Méndez Sánchez.

Investigación: Taimi Cárdenas Díaz.

Metodología: Taimi Cárdenas Díaz.

Administración del proyecto: Lourdes Rita Hernández Santos.

Supervisión: Arianni Hernández Perugorría.

Validación: Arianni Hernández Perugorría.

Redacción borrador original: Teresita de Jesús Méndez Sánchez.

Redacción, revisión y edición: Lourdes Rita Hernández Santos.