

**Comportamiento clínico- epidemiológico de las ametropías**

*Clinical-epidemiological behavior of ametropia*

**Dra. Cristina Fernández Rivero <sup>I</sup>; Dra. Taimys Payán Echevarría <sup>II</sup>; Dra. Georgina Varela Ramos <sup>III</sup>; Dra. Noris Thais González Rodríguez <sup>IV</sup>**

I Residente de II Año de Oftalmología. Centro Oftalmológico Carlos J Finlay. Camagüey, Cuba. cristi@finlay.cmw.sld.cu

II Especialista de I Grado en Oftalmología. Profesor Instructor. Centro Oftalmológico Carlos J Finlay. Camagüey, Cuba.

III Especialista de II Grado en Oftalmología. Profesor Consultante. Centro Oftalmológico Carlos J Finlay. Camagüey, Cuba.

IV Especialista de I Grado en Oftalmología. Profesor Instructor. Centro Oftalmológico Carlos J Finlay. Camagüey, Cuba.

---

**RESUMEN**

**Fundamento:** en Cuba, las ametropías constituyen una causa frecuente de asistencia a las consultas oftalmológicas. La existencia de estos defectos se ha convertido en un problema que afecta a la sociedad, tanto por los daños orgánicos y físicos que puede provocar en el sistema visual, como por los trastornos psicológicos que se presentan en quienes los padecen, ya sea por cuestiones estéticas o de incapacidad de realizar determinadas actividades cotidianas. **Objetivos:** determinar el comportamiento clínico-epidemiológico de las ametropías en el policlínico Previsora del municipio Camagüey, en el mes de octubre de 2008. **Método:** se realizó un estudio observacional descriptivo de los pacientes que acudieron a la consulta de refracción, el universo y la muestra estuvo conformado por los doscientos pacientes diagnosticados como amétropes. **Resultados:** el grupo de edades más afectado es el de cuarenta a cuarenta y nueve años y el sexo femenino fue el que más incidió, el astigmatismo fue la ametropía más frecuente, y según el valor dióptrico predominó el grado leve. La mayoría de los casos presentó buena agudeza visual con corrección y sólo una cuarta parte aproximadamente fue regular o mala. **Conclusiones:** el glaucoma, la retinopatía miópica y la catarata fueron las enfermedades oftalmológicas que más se asociaron a pacientes miopes, mientras que la retinopatía diabética se encontró con más frecuencia en hipermétropes.

**DeCS:** ERRORES DE REFRACCIÓN/epidemiología; ASTIGMATISMO; HIPEROPIA; ESTUDIOS OBSERVACIONALES; ADULTO

---

## **ABSTRACT**

**Background:** In Cuba, ametropia constitutes a frequent cause of attendance in ophthalmologic consultations. The existence of these defects has become a problem that affects society, so much for organic and physical damages that it may cause in the visual system, as for psychological dysfunctions that are presented who suffer them, either for aesthetic matters or for inability of carrying out certain daily activities. **Objective:** to determine the clinical-epidemic behavior of ametropia at the Previsora polyclinic of Camagüey municipality, in October 2008. **Method:** a descriptive observational study of patients that assisted to the refraction consultation was carried out, the universe and the sample was comply with two hundred patients diagnosed with ametropia. **Results:** the most affected age group is the one from forty to forty-nine years and the female sex with the most occurrence, astigmatism was the most frequent ametropia, and according to the dioptric value, light grade prevailed. Most of the cases presented good visual acuity with correction and only a fourth part approximately was regular or bad. **Conclusions:** glaucoma, myopic retinopathy and cataract were ophthalmologic diseases most associate to myopic patients, while diabetic retinopathy was most frequent in hypermetrope patients.

**DeCS:** REFERATIVE ERRORES/epidemiology; ASTIMATISM; HIPEROPIA; OBSERVACIONAL STUDIES; ADULT

---

## **INTRODUCCIÓN**

Emetropía es la condición fisiológica en la que el ojo en estado de reposo y sin acomodación, enfoca la imagen de los objetos exactamente sobre la retina.<sup>1</sup> Cualquier variación en este sentido constituye una ametropía. La hipermetropía que proviene del griego hiper: en exceso, metron: medida, ops: ojo; es el estado refractivo en el que los rayos que inciden paralelos al eje visual no se focalizan en la retina, sino por detrás de la misma<sup>2</sup>. En su mayoría alcanza pocas dioptrías y se presenta esencialmente bajo tres formas. La latente, en la que el defecto puede ser compensado, al menos en parte, por el tono del músculo ciliar o mediante un esfuerzo acomodativo, generalmente permanece oculta y sólo se revela cuando paralizamos la acomodación farmacológicamente. La manifiesta de forma tal, que se puede observar sin paralizar la acomodación. Esta puede ser facultativa cuando se corrige con un sobre esfuerzo acomodativo, o absoluta, cuando no se corrige de esa manera, con la consiguiente

disminución de la agudeza visual. La suma de ambas constituye la hipermetropía total. Etiológicamente se clasifican en axial, de curvatura, de índice y por afaquia.<sup>1,3</sup>

Por otra parte, la miopía, del griego *myops* formado por *myein* (entrecerrar) y *ops* (ojo) es el problema visual responsable del 5 al 10% de ceguera legal en los países desarrollados. Su prevalencia está estimada en un 70 a un 90% en Asia, de un 30 a un 40% en Europa y América y un 10 a un 20% en África. Ciertas enfermedades del ojo: anomalías de la pupila, retinopatía de la prematuridad, etc., se acompañan de miopía elevada. También es frecuente que opacidades corneales sufridas en los primeros años de la vida se asocien a elongación del globo ocular. Se asocia además con síndromes oculares como la atrofia gyrata, coroideremia, albinismo ocular, retinitis pigmentaria, distrofia progresiva de conos, acromatopsia, síndromes de degeneración vitreoretiniana (Wagner, Stickler, Goldmann- Favre y vitreoretinopatía exudativa familiar), síndromes con ectopia del cristalino como el Marfán, Weill-Marchesani, al igual que con síndromes sistémicos como el Ehlers- Danlos, Down, Turner, entre otros.<sup>4,5</sup> En tanto, el astigmatismo que procede del griego *a* (*sin*) y *stigma* (*punto*) es una ametropía muy frecuente. Se plantea que aproximadamente el 95% de los ojos presenta algún grado de astigmatismo que se considera fisiológico. Es relativamente estable y no suele presentar variaciones importantes a lo largo de la vida.<sup>6</sup> Puede ser simple o combinarse con algún grado de miopía o hipermetropía. Del 100% de pacientes miopes, 50% de ellos presentan cierto grado de astigmatismo.<sup>7,8</sup>

En Cuba, las ametropías constituyen una causa frecuente de asistencia a las consultas oftalmológicas. La existencia de estos defectos se ha convertido en un problema que afecta a la sociedad, tanto por los daños orgánicos y físicos que puede provocar en el sistema visual, como por los trastornos psicológicos que se presentan en quienes los padecen, ya sea por cuestiones estéticas o de incapacidad de realizar determinadas actividades cotidianas. La disminución del rendimiento escolar y laboral debido a problemas refractivos es un aspecto social y educacional importante que debe ser llevado a consideración, ya que en la actualidad existen criterios de que con el incremento de las facilidades educativas, la introducción de los diversos medios audiovisuales y la educación masiva y a distancia, la prevalencia de las ametropías pudiera crecer aun más en las próximas décadas.<sup>9</sup> La necesidad de una proyección clínico-epidemiológica que permita evaluar criterios, así como definiciones diagnósticas y terapéuticas que contribuyan a avanzar en estudios de mayor envergadura, y de tratar de establecer el comportamiento de estos defectos de refracción y así describir las características demográficas y oculares de los pacientes con ametropías, fue lo que motivó llevar a cabo el estudio de las ametropías en el policlínico Previsora de Camagüey en el mes de octubre de 2008.

## **MÉTODO**

Se realizó un estudio observacional descriptivo con el objetivo de estudiar el comportamiento de las ametropías con vistas a la cirugía refractiva, en el policlínico Previsora del municipio Camaguey, en el mes de octubre de 2008. El universo estuvo constituido por los 200 pacientes que acudieron a la consulta de refracción en ese período de tiempo, los que fueron diagnosticados como amétropes y la muestra fue representada por los mismos pacientes, que cumplieron los criterios de inclusión, por lo que en nuestro estudio el universo y la muestra coincidieron.

Criterios de inclusión: se tuvieron en cuenta los pacientes con edad mayor e igual a 20 años y menores de 50 años que presentaron ametropía.

Criterios de exclusión: las personas que se negaron a participar en el estudio, los pacientes que tenían enfermedades mentales y no cooperaron en la realización de los exámenes, aquellos que presentaron solamente presbicia, los pacientes que tenían ojo único y los Pacientes con enfermedades sistémicas descompensadas o enfermedades del colágeno.

La recogida de los datos se realizó mediante una encuesta confeccionada según criterio de expertos y bibliografía, que se convirtió en la fuente primaria de obtención de los datos se tuvo en cuenta las variables enunciadas bajo la supervisión del investigador, la hoja de cargo de la consulta y la historia clínica de los pacientes como fuente secundaria de la información. La encuesta una vez llenada se convirtió en el registro primario y definitivo de la investigación. El procesamiento de los datos se realizó en una microcomputadora IBM compatible y como paquete estadístico del programa SPSS versión 11.5 para Windows. Se utilizó la estadística descriptiva, y se determinaron las frecuencias absolutas y relativas como medidas de resumen. Los resultados, para lograr su mayor comprensión, se presentaron en cuadros y gráficos que se realizaron con el programa Microsoft Excel y el procesador de textos Microsoft Word '03 para Windows XP, que fue utilizado además en la confección del informe final de la investigación.

## **RESULTADOS**

Al relacionar la edad y el sexo de los pacientes en estudio, se pudo observar que la muestra estuvo constituida por 122 pacientes femeninos (61 %) y 78 masculinos (39%) por lo que se puede apreciar que predominó el sexo femenino, que se comportó de igual manera en todos los grupos de edades. El grupo de edades de 40 a 49 años fue el más significativo, con 85 pacientes para un 42.5%, y en segundo lugar el de 30 a 39 años con un 33.5%. (Tabla 1)

**Tabla 1. Comportamiento clínico- epidemiológico de las ametropías, según grupos de edades y sexo**

Edad	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	No.	%	No.	%	No.	%
20-29	29	14.5	19	9.5	48	24
30-39	42	21	25	12.5	67	33.5
40-49	51	25.5	34	17	85	42.5
Total	122	61	78	39	200	100

Fuente: Registro primario

Los defectos refractivos que se encontró con mayor frecuencia fue el astigmatismo en 101 pacientes, lo que representó el 50.5%, seguido de la hipermetropía con 65 pacientes, para un 32.5% y sólo el 17% de los amétropes eran miopes. De acuerdo al valor dióptrico las ametropías leves fueron más frecuentes con un 64%, mientras que las severas sólo se presentaron en el 10% de la muestra estudiada, de gran importancia el astigmatismo en este grupo con 11 pacientes. (Tabla 2)

**Tabla 2. Clasificación de los defectos refractivos de acuerdo a valor dióptrico**

Defecto refractivo	Leve		Moderado		Severo		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Miopía	52	13	6	1.5	10	2.5	68	17
Hipermetropía	88	22	34	8.5	8	2	130	32.5
Astigmatismo	116	29	64	16	22	5.5	202	50.5
Total	256	64	104	26	40	10	400	100

Fuente: Registro primario

Según la agudeza visual sin corrección y defecto refractivo, 105 pacientes presentaron AV sin corrección por debajo de 0.4, siendo el grupo más significativo con un 52.5%, al que le siguió el de la AV sin corrección regular (0.6-0.4) con 28.5%. (Tabla 3)

**Tabla 3. Defecto refractivo y agudeza visual sin corrección alcanzada**

Defecto refractivo	AVsc						TOTAL	
	Buena		Regular		Mala		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Miopía	12	3	22	5.5	34	8.5	68	17
Hipermetropía	28	7	38	9.5	64	16	130	32.5
Astigmatismo	36	9	54	13.5	112	28	202	50.5
Total	76	19	114	28.5	210	52.5	400	100

Fuente: Registro primario

Según muestra la AV cc alcanzada, en 158 pacientes presentaron una AV entre 1.0 y 0.7 (buena), lo que representa el 79% de los casos estudiados mientras que sólo 13 pacientes (6.5%) tuvieron la AV menor de 0.3. El astigmatismo fue el responsable de la mayor cantidad de casos con mala visión, mientras que la hipermetropía fue la ametropía más significativa en la visión entre 0.6 y 0.4, con un 3.5% y 7% respectivamente. (Tabla 4)

**Tabla 4. Defecto refractivo y agudeza visual con corrección alcanzada**

Defecto refractivo	AVcc						Total	
	Buena		Regular		Mala		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Miopía	52	13	12	3	4	1	68	17
Hipermetropía	94	23.5	28	7	8	2	130	32.5
Astigmatismo	170	42.5	18	4.5	14	3.5	202	50.5
Total	316	79	58	14.5	26	6.5	400	100

Fuente: Registro primario

Los defectos refractivos se asocian a enfermedades oftalmológicas. En la muestra estudiada se identificaron 11 enfermedades oftalmológicas asociadas en el momento del examen en 31 pacientes, de ellos 11 presentaban glaucoma, para un 5.5%, 7 retinopatía diabética (2.5% no proliferativa y 1% proliferativa) y 6 catarata incipiente (3%). Se observaron 4 pacientes con degeneración miópica (2%), uno de ellos con desprendimiento de retina además y hubo algunas afecciones como queratoconjuntivitis seca, queratitis, pterigion y orbitopatía restrictiva que solo se

observaron en un paciente. Hay que destacar que 7 pacientes presentaron más de una enfermedad. (Tabla 5)

**Tabla 5. Asociación de los defectos refractivos con enfermedades oftalmológicas**

Enfermedades oftalmológicas	Defecto refractivo						Total	
	Miopía		Hipermetropía		Astigmatismo			
	No	%	No	%	No	%	No	%
Glaucoma	12	3	4	1	6	1.5	22	5.5
Catarata	6	1.5	2	0.5	2	1	10	2.5
R.D.N.P	4	1	4	1	2	0.5	10	2.5
R.D.P			2	0.5	2	0.5	4	1
R. Hipertensiva			2	0.5	4	1	6	1.5
R.Miópica	8	2					8	2
DR	2	0.5					2	0.5
Q. Seca					2	0.5	2	0.5
Pterigion GII					2	0.5	2	0.5
Queratitis					2	0.5	2	0.5
Orb. restrictiva			2	0.5			2	0.5
Total	32	8	16	4	22	5.5	70	17.5

Fuente: Registro primario

## DISCUSIÓN

El grupo de edad comprendido 40-49 años fue el que predominó en el estudio, lo que concuerda con la distribución de la población de nuestro país y específicamente con el área de salud en la que nos enmarcamos, donde, según el Análisis de la Situación de Salud de la misma, la pirámide poblacional es similar a la de los países desarrollados, de tipo regresiva.

Los datos de la distribución de las ametropías según el sexo se corresponden con los reportados por otros autores, quienes encuentran que los errores refractivos ocurren con mayor frecuencia en el sexo femenino. En nuestro país estudios realizados sobre la frecuencia de ametropías en la consulta de cirugía refractiva del ICO Ramón Pando Ferrer en el año 2005 el sexo femenino tuvo una frecuencia mayor en todas las categorías.<sup>10</sup>

En el estudio, las ametropías más frecuentes fueron el astigmatismo y la hipermetropía, lo que no concuerda con investigaciones realizadas donde emiten que los defectos refractivos miópicos y astigmáticos son los de mayor incidencia a nivel mundial.<sup>7,11</sup> Sin embargo, en algunas publicaciones revisadas consta que la hipermetropía es el defecto refractivo más común de todos aunque no siempre corregida y a veces ni siquiera conocida por el paciente. Se sabe que incide hasta en el 50% de los adultos, en estudios realizados por colectivo de autores del Instituto Barraquer en el 2004, plantean que hay un incremento alrededor del 20% en personas alrededor de los 40 años hasta un 60% hacia los 70 años y el astigmatismo tiene un incremento del 28% en los 40 años hasta 38% en los 80 años, lo que se ajusta a nuestros resultados, aunque en la presente investigación estudiamos a los pacientes menores de 50 años.<sup>12</sup>

De acuerdo al valor dióptrico del defecto refractivo hubo gran diferencia entre los grupos conformados, leve el que acaparó mayor cantidad de pacientes en todas las ametropías, resultados similares a los obtenidos en el ya mencionado estudio llevado a cabo por el Dr. Juan R. Hernández Silva y la Dra. Carmen M. Padilla González<sup>10</sup> en el ICO. La mayoría de los pacientes presentaron mala agudeza visual sin corrección independientemente del defecto refractivo, lo que concuerda con autores que plantean que las ametropías cursan con pérdida de la agudeza visual. El astígmata enfoca mal en todas las distancias, aunque lo puede notar más al forzar la vista de cerca.<sup>13</sup> Un ligero astigmatismo es tolerado, de hecho ningún ojo tiene un astigmatismo de cero absoluto, no existe el ojo "perfectamente regular". Un astigmatismo de 0.25 dioptrías no suele necesitar corrección casi nunca, y se puede considerar normal hasta 0.50 D. Mientras que algunos pacientes con astigmatismos de dos dioptrías presentan mala agudeza visual, sobre todo si se asocia con algún componente esférico.<sup>14-17</sup>

En estudios realizados por Fernández Pérez J, et al,<sup>18</sup> sobre Oftalmología en la Atención Primaria en el 2003, se observó que los jóvenes hipermétropes tienen generalmente una agudeza visual sin corrección excelente, debido al poder de acomodación, sin embargo, en nuestra investigación varios hipermétropes leves con menos de +1.50 dioptría alcanzaron en la mayoría de los casos AVSC regular (0.6 a 0.4) o mala y la mayoría de los moderados (de +1.50 a +3.00 dioptrías) alcanzaron una visión menor de 0.3.

En el caso de la miopía los que presentaron buena agudeza visual fueron aquellos con menos de -1.00 dioptría, se constató que un defecto leve de -2.00 dioptrías puede

provocar AVsc menor de 0.4 y los defectos moderados y severos siempre cursan con mala AVsc. En los miopes un incremento de 0.18 D reduce en una línea la AVsc.<sup>4,16</sup> En la investigación sólo una pequeña parte (6.5%) mantuvo mala AVcc, y se relaciona con el hecho de que los defectos altos con frecuencia no se compensan totalmente con corrección óptica, además de la existencia de enfermedades oftalmológicas asociadas en el momento del examen.<sup>17</sup> Gimeno D<sup>16</sup> plantea el hecho de que la presión intraocular está más elevada en la miopía elevada, y que el nervio óptico de los miopes puede dañarse con presiones inferiores a 21 mm de Hg.

En cuanto a enfermedades oftalmológicas asociadas, en el momento del estudio se constató la relación de la miopía con el glaucoma de ángulo abierto, con la catarata, así como con retinopatía miópica con cambios degenerativos coroides y desprendimiento de retina, lo que se asemeja a la bibliografía revisada.<sup>17,18</sup> En cambio, en los pacientes hipermétropes tuvieron mayor significación otras enfermedades como la retinopatía hipertensiva, orbitopatía restrictiva y retinopatía diabética, esta última se relaciona más con la miopía en la bibliografía y publicaciones revisadas.<sup>17</sup>

En los pacientes que presentaron astigmatismo se encontraron, aparte de glaucoma y retinopatías diabética e hipertensiva, un caso de pterigion grado II y un paciente con queratoconjuntivitis seca, afecciones que por su compromiso corneal provocan frecuentemente este defecto refractivo.<sup>19,20</sup>

## **CONCLUSIONES**

El grupo de edades más afectado fue el de 40 a 49 años y el sexo femenino fue el más frecuente. El orden de frecuencia de las ametropías fue astigmatismo, hipermetropía y miopía y según el valor dióptrico predominó el grado leve. La AVsc menor de 0.4 fue la que se vio con mayor frecuencia, mientras que la mayoría de los pacientes tuvieron AVcc entre 0.7 y 1.0.

El glaucoma, la retinopatía miópica y la catarata fueron las enfermedades oftalmológicas que más se asociaron a pacientes miopes, mientras que la retinopatía diabética se encontró con más frecuencia en hipermétropes.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Fonticiella Carpio I, Miranda Carbonel L. Optometría y óptica I. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2003.
2. Viqueira V, De Fez M D, Verdú FM. Óptica Fisiológica: Modelo paraxial y compensación óptica del ojo. España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante; 2004.

3. Vargas Grimont A. *Optometría y óptica*. T I-IV. Ciudad de La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2005.
4. Menezo GL, Guell JL. *Corrección quirúrgica de la alta miopía*. España: Expaxs, SA; 2001.
5. Hardten DR, Lindstron RL, Danis EA. *Phakic intraocular lenses. Principles and practice*. California: Lange Medical Publication; 2004.
6. Vaughan & Asbury's *General Ophthalmology*. 17th ed. California: Ed. Lange Medical Publication; 2008.
7. Defectos ópticos [monografía en Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007 [citado 12 nov 2007]. Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/Medicina/cirugia/Tomo\\_IV/](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/Medicina/cirugia/Tomo_IV/).
8. Alemañy MJ, Villar VR. *Oftalmología*. La Habana: Editorial ECIMED; 2005.
9. Mutti DO. Refractive Error, Axial Length, and Relative Peripheral Refractive Error before and after the Onset of Myopia Investigation. *Ophthalmol Vis Sci*. 2007 jun 1; 48(6):2510–9.
10. Curbelo L, Hernández J, Machado R, Enrique J, Padilla C, Ramos M, et al. Frecuencia de ametropías. *Rev Cubana Oftalmol*. 2005 ene-jun; 18(1):45-51.
11. Velarde Rodríguez JI, García Antón P, Fernández Del Coto JN. Prevalencia y tipo de uso de lentes de contacto entre los candidatos a Cirugía refractiva de un hospital oftalmológico en Cantabria. *Rev Esp Contact*. 2004; 34(6):67-72.
12. Colectivo de autores. *Historia de la cirugía refractiva laminar*. México: Instituto Barraquer de América; 2004.
13. Colectivo de autores. *Avances en las ciencias de la salud y de la vida. Casos clínicos de optometría 04-05*. España: Editorial Universidad Europea de Madrid; 2005.
14. Lowe R. Corneal Refractive Therapy, Uncorrected Visual Acuity, and "E" Values. *Eye & Contact Lens*. 2004 oct; 30(4):238-41.
15. Kanski T, Jack J. *Oftalmología clínica*. 5ª ed. España: Ediciones Doyma; 2004.
16. Gimeno D, Toral E. Miopía. *Temas [serie en Internet]*. 2007 [citado 12 nov 2007]; 41(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.ofthalmocom.com/Temas/Refraccion/> Universidad de Barcelona.
17. Degeneración Macular Asociada a la Edad y Miopía Patológica. *Rev Esp Contact [serie en Internet]*. 2007 [citado 12 nov 2007]; 41(2):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.accesomedia.com/>
18. Fernández Pérez J, Alañón Fernández FJ, Ferreiro López S. *Oftalmología en Atención Primaria*. 2da ed. España: Editorial Formación Alcalá; 2003.
19. Del Amo L, Armando R. *Manual de refracción y lentes de contacto*. El Salvador: Editorial Imprenta Universitaria del Salvador. Salvador C.A; 2003.
20. Asbell PA. CLAO. Corneal Refractive Therapy and the Corneal Surface. *Eye & Contact Lens*. 2004 oct; 30(4):236-7.

Recibido: 4 de agosto de 2009

Aprobado: 25 de agosto de 2010

*Dra. Cristina Fernández Rivero. Email: cristi@finlay.cmw.sld.cu*